EDUNOVATIC2021

CONFERENCE PROCEEDINGS

6th Virtual International Conference
on Education, Innovation and ICT

December 1 - 2, 2021



Adaya Press

EDUNOVATIC2021

CONFERENCE PROCEEDINGS

6th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT

December 1 - 2, 2021

Adaya Press

Publisher: Adaya Press
www.adayapress.com

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain
redine.investigacion@gmail.com
Text © The Editor and the Authors 2021
Cover design: REDINE
Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)
www.edunovatic.org

ISBN 978-84-124511-2-2

DOI: https://doi.org/10.58909/adc21576388

Languages: English, Spanish and Portuguese.

The Organizing Committee of EDUNOVATIC 2021, 6th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

Special thanks are due to Adaya Press for the contribution and support in the editing process of this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made.

License: CC BY-NC 4.0



Suggested citation:

REDINE (Ed.). (2021). *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2021*. Madrid, Spain: Adaya Press.

https://doi.org/10.58909/adc21576388

TABLE OF CONTENTS

Scientific committee 1

Keynote speakers 2

Innovación, Educación y TIC en la universidad

Innovation, education and ICT in the university setting

Didáctica de Segundas Lenguas en Contextos Multilingües con teatro de diversos tipos de títeres para niños y niñas de Educación Primaria 5
Ainhoa Segura Zariquiegui

Crowdsourcing en la Educación Superior: aspectos éticos. 10
Carmen Bueno Muñoz, Luis R. Murillo Zamorano, José Ángel López Sánchez

La asamblea como espacio dialógico compartido entre docentes universitarios 12
Gonzalo Llamedo Pandiella

La cultura oceánica una herramienta para el uso crítico de los recursos naturales y la sostenibilidad de los océanos: un estudio de caso 15
Juan Ignacio Alcaide Jiménez

Mejorando la coordinación docente: propuesta de actividades transversales en la formación de profesionales en el campo de la educación especial 17
Gemma Pastor-Cerezuela, Irene Lacruz-Pérez, Irene Gómez-Marí, Raúl Tárraga-Mínguez

Influencia del uso de las TIC en la enseñanza de ecología a nivel universitario 19
Sara Rodrigo, Carlos García-Latorre, María Jesús Petrón, María Luisa Timón, Ana I. Andrés

Tendencias actuales del *M-Learning*: Una revisión de la literatura 21
Julio Vena Oya, Domingo Fernández Uclés, Alberto Calahorro López

Renderizado 3D por fotogrametría enfocado a la docencia de puntos topográficos de la cara y nariz, y modelaje de protecciones personalizadas 26
Germán Domínguez-Vías, Nora Suleiman-Martos, Rubén Antonio García-Lara, Isaac Narbona-Sánchez

Escape rooms inclusivos para la formación de docentes 29
Raúl Tárraga-Mínguez, Irene Gómez-Marí, Irene Lacruz-Pérez, Gemma Pastor-Cerezuela

El interés por los nuevos métodos de enseñanza. Análisis a través de Google Trends en España 31
Domingo Fernández Uclés, Julio Vena Oya

Las minorías de la Romania para estudiantes senior 36
Gonzalo Llamedo Pandiella

Entre Branding Personal y Branding de Empresa: reforzando la proactividad del alumnado de 3º de Creación y Diseño 39
Dª Ana María Sainz Gil

Aplicación de la metodología de tutorías entre iguales como estrategia para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de 1º de Grado de Bioquímica 45
María Rodríguez Pérez

Importancia de la cultura de innovación en instituciones de educación superior: una consideración para adoptar sus rasgos para su competitividad. 48
Noé Chávez Hernández

Two case studies of language learning social networking sites as blended tools for learning Spanish as a foreign language via task supported language teaching 53
Miguel Ángel Saona-Vallejos

Bridging the talent shortage. 60
Jordi López-Tamayo, Ana María Pérez Marín, Maria Carme Riera-Prunera

Implementación de la metodología *Flipped Classroom* para optimizar las clases prácticas mejorando la adquisición de capacidades científicas 63
Francisco Sanz-Rodríguez, María José Pérez Álvarez, Ivó Hernández Hernández, María Ángeles Moliné

Oferta de trabajos a la carta en portales de anuncios por palabras: una invitación al fraude académico 70
Rubén Comas-Forgas, Teresa Pozo-Llorente, Mercè Morey-López

Sobrecualificación vs. falta de talento 72
Lola Duque Zuluaga, Maria Pujol Jover, Maria Carme Riera Prunera

Food waste valorisation through the Blue Economy 75
Cristina Vilaplana Prieto

Lingüística contrastiva y enseñanza de lenguas extranjeras y segundas lenguas. Estudio revisionista 77
Ana Isabel Díaz Mendoza

Analysis of graphic errors in the written productions of students of Spanish as a foreign language. 79
Mónica Belda-Torrijos, María Gloria García-Blay, Linda Palfreeman

Ingeniería térmica desde casa: Prácticas a distancia para fomentar el aprendizaje autónomo del alumnado 88
Ignacio Ruigómez Sempere, Laura Díaz Rodríguez

Visual Thinking en la Educación Superior: Comunicando a través de imágenes 91
Emilio Abad-Segura, Mariana-Daniela González-Zamar

MENTORING como oportunidad de mejora en el proceso de aprendizaje en programas de ingeniería 93
Doris Rojas Mendoza

How effective is collaborative writing in comparison with individual writing in EFL undergraduate instruction? 99
Olena Vasylets, Raquel Criado, Joaquín Gris

Fostering the use of social networks to improve teaching quality 105
Adrián Tenorio Alfonso, Esperanza Cortés Triviño, Clara Delgado Sánchez, María José Martín Alfonso

Micropíldoras anatómicas: una experiencia de innovación docente en el grado en Podología 108
Raquel García-López, Ana Pombero, Diego Echevarría, Nicanor Morales-Delgado

El sitio web "TradAV" para la enseñanza y el aprendizaje de la traducción audiovisual. 111
María del Mar Ogea Pozo

La formación en el área de seguridad digital en las instituciones de educación superior: ¿qué piensan los futuros docentes? 114
María José Latorre Medina, María José Fuentes Amaya

Ethical decision-making research on third level education using bibliometrics 120
Pau Sendra-Pons, María Rodríguez-García, María Dolores Montagud Mascarell

Uso de *eye-tracking* para la mejora de la adquisición de competencias en Ópticos-Optometristas. 122
Romina Caporossi, Irene Sánchez Pavón

La Universidad en casa "en un click": web de Fisiología Humana y Fisiopatología en la docencia en Grados de Ciencias de la Salud. 129
Carolina Roza, Matilde Alique

¿Podrían no estar funcionando los programas bilingües? 131
Francisco José González Sánchez, Alejandro Rodríguez Martín

Recursos didácticos en el proceso actual de enseñanza-aprendizaje en literatura 135
Irene Romera Pintor

Uso de herramientas TIC y condiciones ergonómicas en docentes 137
María del Carmen Rey Merchán, Antonio López Arquillos

Proyectos colaborativos interdisciplinares: Camino de Santiago #UMHSaludAble. Experiencia piloto 139
Esther Chicharro Luna, Alba Gracia Sánchez, Sara Zúnica García, Nuria Padrós Flores, José Vicente Toledo Marhuenda, Sergio Hernández Sánchez, Carlos Lozano Quijada, Emilio Jose Poveda Pagán, Verónica Compañy Devesa, Gema Moreno Morente

Atlas Histológico Interactivo para Ciencias de la Salud 146
Diego Fernández Lázaro, César Ignacio Fernández-Lázaro

Uso de una web diseñada para la resolución de casos clínicos optométricos. Impacto en la enseñanza 153
Sara Ortiz Toquero, Irene Sánchez Pavón

Realización de un ensayo de laboratorio por parte de los alumnos de Ingeniería Civil como formación complementaria a las clases teóricas. 156
Pablo Orosa Iglesias, Ignacio Pérez Pérez, Ana María Rodríguez Pasandín, Carlos Martínez Bustelo

Aprendizaje colaborativo y competencia comunicativa en inglés en una asignatura del Grado de Ingeniería 163
Silvia Gregorio Sainz , María Elena de Cos Gómez

Estrategias para mejorar la memoria y optimizar el estudio de los alumnos de grado de Terapia Ocupacional 168
Isabel Gómez Soria, Estela Calatayud Sanz

Law in books v. Law in action. La importancia de la colaboración Universidad-Administración de Justicia en la enseñanza del Derecho. 171
Beatriz García-Moreno

Vocabulary retention in L2 communicative tasks in Higher Education 175
Aitor Garcés-Manzanera

Implementación de *Flipped Classroom* en asignaturas de cálculo de estructuras en la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Málaga 177
Antonia María Lima Rodríguez, José Alberto Martín Romero, Francisca Pérez García, Carlos López Taboada, José Manuel García-Manrique Ocaña

El *Quizizz* como recurso educativo para la enseñanza de la Expresión Corporal en estudiantes universitarios 179
Santiago Guijarro-Romero, Carolina Casado-Robles, Daniel Mayorga-Vega

Adapting legal education to digital transformation: A Romanian studycase 185
Brîndușa Gorea, Oana Voica Nagy, Ioana Raluca Toncean-Luieran

El taller de habilidades prácticas como estrategia de aprendizaje en el ámbito universitario: la importancia de las sesiones presenciales 191
Sara Martínez López

Propuesta didáctica para facilitar el aprendizaje de la Parte Especial (impuestos) del Derecho tributario. 194
Dr. Rodolfo Salassa Boix

Factores de estrés del estudiantado ante las prácticas clínicas en Ciencias de la Salud 199
Ana Belén Ortega Ávila, Cristina Guerra Marmolejo, Ana José Marchena Rodríguez, Pablo Cervera Garvi

Aprendizaje basado en problemas como herramienta on-line para mejorar la adquisición de conceptos de ingeniería eléctrica 203
Vicente Donderis Quiles, Roser Sabater i Serra

La sombra: estudio antropológico a través de la literatura, sus posibles aplicaciones docentes en el desarrollo de competencias y en el aprendizaje a lo largo de la vida 205
Mª Carmen Recuero Lorente

ScrumVR: Un video juego educativo en Realidad Virtual para aprender metodologías ágiles de desarrollo de software 207
Jesús Mayor, Daniel López-Fernández, Pedro P. Alarcón

3-D instructional content as an interactive teaching tool in materials science. 213
Katerina Foteinopoulou, Nikos Ch. Karayiannis

The impact of innovation in outside practice and exhibiting activities on the art education 218
Xiao Li

Análisis de la percepción y satisfacción del estudiantado hacia el uso de herramientas interactivas en la docencia universitaria 224
Antonio Marín García, Irene Gil Saura, Maria Eugenia Ruiz Molina, Roberto Gil Saura, Mariia Bordian

Cocreación de e-rúbricas para potenciar el desarrollo de la capacidad de autogestión del proyecto artístico y su evaluación en un curso de Taller de Proyecto Final Escultura de una universidad privada de Lima 226
Ursula Cogorno

Building an Escape Room Online as a training or didactic tool 228
María del Mar López Guerrero

Proyecto “HowTo”. Metodología de fomento de la participación y aprendizaje en la asignatura de Sistemas Energéticos y Aprovechamientos Hidráulicos 234
Juan Carlos Ríos-Fernández, Juan Manuel González-Caballín, Andrés Meana-Fernández, Antonio José Gutiérrez-Trashorras

Uso de Twitter para el desarrollo de competencias específicas y transversales en estudios sobre movilidad sostenible en ingeniería 240
Margarita Novales Ordax

The challenge of teaching speaking skills in the online EFL and ESP classroom. Options and considerations . 245
Natalia Mora-López, Daniel Martín-González

Aprendizaje colaborativo sobre plagas urbanas a través de la puesta en común de experiencias de vida de alumnado universitario maduro 247
Antonio Torralba-Burrial, Andrés Arias

Gamificación para el aprendizaje de búsqueda en bases de datos de compuestos químicos 253
Daniel Tordera

Las modalidades de traducción audiovisual como metodología de soporte en el aprendizaje de lenguas extranjeras. Proyecto Tradilex 255
Ana María Hornero Corisco

e-TándemUVa: Aprender una lengua desde la reciprocidad y la interculturalidad 257
Carmen Cuéllar Lázaro

Estudio del paisaje lingüístico de las escuelas del Prácticum de Primaria a través del aprendizaje móvil 262
Agnès Rius-Escudé, Núria Sánchez-Quintana, Francina Torras Compte

Implementación y evaluación de objetos virtuales de aprendizaje de corriente eléctrica 267
Laura Abad Toribio, Jesús Sánchez Allende

Migraciones y terminología en el aula universitaria: análisis de corpus institucionales con Sketch Engine (AR-ES) 273
Sabah El Herch Moumni

Modelado de autorretrato en arcilla: adaptaciones de la enseñanza en tiempos de pandemia 275
Rustha Luna Pozzi Escot, Octavio Centurion Bolaños

Los proyectos europeos de I+D+i como recurso para la mejora de actitudes del alumnado hacia la investigación 281
Gabriel Pereiro López

Implementing teach-back strategy as a tool for self-assessment in higher education 283
Borja Manzano Vázquez

Internationalization of a subject in time of pandemic as an educational tool. 285
M.A. Martínez, M. Martínez, I. Ares

Evaluación del impacto de nuevas metodologías en el aula. 287
Amparo Ruiz Fernández, María Ortiz de Urbina Castillero

La metodología innovadora de enseñanza de la Universidad Isabel I: el caso de la Facultad de Criminología. 290
Jonathan Torres Téllez, Paulo Ramón Suárez Xavier

Humanos y Animales ¿Somos tan diferentes?: una experiencia en La Noche Europea de los/as Investigadores/as 292
Omar Sánchez Fernández, Ricardo López Alonso, Ana María Sánchez Sánchez, María Turos Cabal, Irene Fernández Rodríguez, Esteban Pascual Parra, Andrés Arias Rodríguez

COVID-19 sceneries: Photovoice tasks and projects to elicit intercultural conversations in the EFL classroom 298
Karol Cubero Vasquez

Uso de los asistentes conversacionales en educación superior: experiencia de cocreación e implementación 303
Francisco Rejón Guardia, Rafael Anaya Sánchez, Rocío Aguilar Illescas, Sebastián Molinillo

Utilización de códigos QR para la digitalización del material de laboratorio 305
Felipe Hornos, Rocío Esquembre

Nihongo wa tanoshii yo! Innovación docente en la enseñanza del japonés a nivel básico en la universidad 308
Raúl Fortes-Guerrero

La gamificación en la asignatura de Audición Musical de los futuros maestros de música 319
Arantza Campollo-Urkiza, Roberto Cremades-Andreu

La discriminación del alumnado con bajo desempeño funcional en los espacios virtuales de aprendizaje: transformando realidades 321
Yonatan Díaz Santa María, Paula Soto Lillo, Jesús Molina Saorín, Gabriela Vásquez Leyton

El empleo de noticias en la enseñanza de la macroeconomía 326
Helena Domínguez Torres

Vídeos creados por los estudiantes como recurso didáctico para aprender en el laboratorio de “Análisis instrumental” 328
Elena Falqué López, Inmaculada Franco Matilla

Evaluación de los recursos informáticos para el aprendizaje y experiencia profesional de los estudiantes de Ingeniería 334
María Martínez Rojas

El comentario de obra de arte: transversalidad y resalte de elementos comunes 336
Julio Gracia Lana

Identificacion de factores motivacionales entorno a la carrera de derecho y su incidencia en el enfoque transdisciplinar, caso Colombia 339
Marlenny Diaz Cano, Diana Magaly Correa Valero

Diseño de una maqueta interactiva para facilitar el aprendizaje sobre contaminación lumínica y sostenibilidad en educación primaria 341
Alfonso Robles Fernández

Mentorizando en la Universidad con TIC a través de la contingencia: una reflexión desde la crisis del COVID19 346
Roser Manzanera-Ruiz

Evaluar en el Máster de formación de profesorado: portfolio, reflexión y TIC. 348
María José García Folgado

El uso de la metodología cualitativa mediante TIC para la enseñanza conceptual en Ciencias Sociales 350
Francisco Estepa Maestre

La evaluación mediante el uso del vídeo en lenguas extranjeras. Una experiencia docente 352
Raquel Sanz-Moreno

Jugar confinados lejos de las pantallas: maestros, materiales y pensamiento pedagógico contemporáneo 354
Sara González Gómez

Español para fines específicos (EFE) a través de plataformas de *streaming*: la enseñanza del lenguaje especializado médico 356
Adela González Fernández

Percepción de los estudiantes sobre la utilidad de los mapas conceptuales en el aula universitaria. 358
Juan Miguel González Jiménez, Isidoro Ramírez Almansa, Adela González Fernández

Docencia universitaria en Patrimonio. Cambios en un escenario Post-COVID 360
Rafael F. Vega-pozuelo

Aguas subterráneas. Dificultades para su aprendizaje en el Grado en Ciencias Ambientales. 366
Tomás Fernández Montblanc

El tratamiento del error: las TIC y los juegos interactivos en la universidad 368
Gema Guevara Rincón

Brainscape como herramienta innovadora para la autoevaluación de conceptos teórico-prácticos de la asignatura de Química de los alimentos. 371
Yelko Rodríguez-Carrasco, Guadalupe Garcia-Llatas

EntreSteam: un proyecto internacional sin necesidad de movilidad en la enseñanza del inglés para fines específicos 373
Pilar Gonzalez-Vera

La enseñanza del Derecho Administrativo en el Grado en Turismo mediante el empleo de casos prácticos a través de foros virtuales 378
Esther Rando Burgos

Metodología para mejor el rendimiento académico en asignaturas de ingeniería de la UNED 382
Marta M. Marín Martín, Amabel García Domínguez, Beatriz de Agustina Tejerizo, José Manuel Sáenz de Pipaón, Eva M. Rubio Alvir

Valoración del aprendizaje mediante autogeneración de contenidos vs clases magistrales en Inmunología 388
Rubén Francés Guarinos, Esther Caparrós Cayuela

La Observación sistemática y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje 390
Rachida Dalouh Ounia

Incorporación de los ODS en la enseñanza universitaria: Aplicación práctica en la Asignatura ingeniería Sanitaria 394
Evelio Teijón López-Zuazo, Priscila Martín Vales

Moot court en el aula. Un proyecto de gamificación docente en Derecho Internacional 397
Irene Vázquez Serrano

FINCODA questionnaire for the evaluation of the teaching innovation project in the subject of statistics. 400
Francisca Sempere-Ferre, Óscar Trull, José Manuel Soler

Herramientas de gestión en Parques Naturales: taller experiencial basado en la resolución de conflictos 403
Ángela Calero Valverde, Edurne Vaello Fernández

Herramientas avanzadas para la representación de datos con R. 405
M. Carmen Robustillo, Mario M. Pizarro

Cursos de Acceso para Mayores de 25 y 45 Años: La Gamificación como Elemento Dinamizador en el Aprendizaje de ILE 411
Helena Luezas Hernández, Richard Clouet, Susan Cranfield Mckay

Valorar la diversidad: estrategia de aseguramiento de oportunidades de aprendizaje con estudiantes universitarios 414
Adriana Huaiquimil Hermosilla

Uso de la red TikTok como punto de partida de proyectos en Didáctica de la Matemática 416
Silvia-Natividad Moral-Sánchez

Dermocápsulas. Vídeos de consultas de dermatología para estudiantes de medicina 418
Isabel Betlloch Mas, José Bañuls Roca, Isabel Belinchón Romero

Trabajar interdisciplinarmente en la enseñanza universitaria a través de un proyecto musical, artístico y lingüístico, en construcción. 420
Mª José Sánchez Parra, Mª Soledad Ruiz Corcuera

Herramientas para evaluar en tiempos de pandemia: Un análisis comparativo 422
Carolina López Nicolás, Francisco-José Molina Castillo

Entorno virtual y metodología multimedia para la adaptación de la enseñanza-aprendizaje en tiempos de pandemia 428
Berta Baca Bocanegra

Métodos Participativos en la Asignatura Catálisis Homogénea y Organometálica 430
Marc Montesinos Magraner

Evaluación de la metodología docente: prácticas en el Grado en Derecho a través del análisis de jurisprudencia 432
Javier Sierra Rodríguez

Escape room en las aulas de educación superior: actividades para motivar el repaso de los contenidos sintácticos en futuros docentes 434
I. Chaxiraxi Díaz Cabrera, Carolina Jorge Trujillo

Tips en las prácticas clínicas de Cirugía Bucal 436
Isabel Leco Berrocal

La relación entre el teletrabajo y la innovación modulada por el control y el apoyo a la innovación 441
Eva Mª Lira Rodríguez, Edurne Martínez Moreno, Edurne Elgorriaga Astondoa

Teaching approach of analytical chemistry to solve daily life problems. 444
María Ramos Payán

Evaluation of the academic performance of students entering university in Spain 446
Judit Ruiz-Lázaro

Nuevo entorno docente para la realización de prácticas en el grado de Ingeniería Radioelectrónica 448
Ana Isabel Vázquez Mejías, Raquel Esther Rey Charlo

Gamifying Augmented Reality in Higher Education. 450
María José Merchán García, Luis R. Murillo Zamorano, José Ángel López Sánchez

Metodología: Simuladores como herramienta de enseñanza 452
Raquel Esther Rey Charlo, Juan Ignacio Alcaide Jiménez

Democratización del aula como estrategia pedagógica en tiempos de COVID 454
Diana Magally Correa Valero, Marleny Diaz Cano

Multidisciplinary challenge based on Professional reality with a Learning and Community Service. 456
Francisco Gil Carrillo

Diseño instruccional para cursos en línea y aprendizaje activo: un binomio necesario 458
Ana Ma. Bañuelos Márquez

Evaluación sostenible vs Competencias y atribuciones profesionales en carreras técnicas. Experiencia en el grado de edificación 463
Mª Paz Sáez Pérez, Susana Robles Sánchez

CFD Applications in Long-span Bridges: An Erasmus+ Traineeship International Mobility Experience 469
Félix Nieto Mouronte, Antonio José Álvarez Naveira

Necesidades formativas sobre la gripe y su vacuna en alumnos de medicina 474
Ignacio Hernández-García

Plataformas virtuales y recursos didácticos: los diccionarios en la *Biblioteca Virtual de la Filología Española* (www.bvfe.es) 477
M.ª Ángeles García Aranda

Herramientas online para la evaluación de competencias transversales en el Grado de Farmacia en contextos de docencia híbrida 482
Laia Lluch Molins, Lyda Halbaut Bellowa, Elena Cano García

Guía del alumnado como hoja de ruta para la creación de un Proyecto de empresa a través de Metodologías de Aprendizaje Cooperativo (AC) 489
Dª Ana María Sainz Gil

Desarrollo de talleres virtuales de Ingeniería Química en tiempos de COVID para el fomento de las vocaciones científicas 492
Laura Díaz Rodríguez, Ignacio Ruigómez Sempere

Using creativity strategies to solve engineering design problems 495
Esperanza Cortés Triviño, Clara Delgado Sánchez, Adrián Tenorio Alfonso, María José Martín Alfonso

Sostenibilidad de la calidad académica a través de la Norma Internacional ISO 21001:2018 497
Doris Rojas Mendoza

Tecnologías inmersivas aplicadas a la Didáctica de la Educación Artística 499
Mariana-Daniela Gonzalez-Zamar, Emilio Abad-Segura

La asistencia a congresos de carreteras como herramienta para salvar la diferencia entre los estudios de Ingeniería Civil y la práctica profesional. 501
Ana María Rodríguez Pasandín, Carlos Martínez Bustelo, Ignacio Pérez Pérez, Pablo Orosa Iglesias

Socrative as a gamification tool to dynamize and enhance Human Anatomy learning 507
Ana Pombero, Raquel García-López, Diego Echevarría, Nicanor Morales-Delgado

How the university community can nurture future ethical business professionals. 510
Pau Sendra-Pons, María Rodríguez-García, María Dolores Montagud Mascarell

Law as a transdisciplinary knowledge in need of its own didactic approach 512
Teresa Rodríguez Cachón

Sobre la enseñanza virtual de especies y comunidades vegetales en Bachillerato y en Educación Universitaria 514
Ana Cano Ortiz, Eusebio Cano Carmona

Entre azadas y miseria: las fuentes orales y la didáctica de las experiencias cotidianas en la España rural franquista 516
Claudio Hernández Burgos

Incremento del rendimiento universitario tras la implantación de un sistema Hyflex de enseñanza 518
Francisco José González Sánchez, Alejandro Rodríguez Martín

Aprendiendo a través del juego. Escape Rooms virtuales en la asignatura de Gestión de Residuos 522
Asunción Mª Hidalgo Montesinos, Sergio Navarro Sánchez, María del Mar Collado González, Eduardo Laborda Ochando

Neurociencia de la Educación. Un reto para los docentes 524
Dra. Ana González Menéndez

Gamificación en la formación para la seguridad vial del profesorado 527
María del Carmen Rey Merchán, Antonio López Arquillos

Estadística para tod@s: creación de material adaptado a la diversidad funcional 529
Nieves Aquino Llinares, María del Pilar Moreno Navarro

Afrontar el cambio del paradigma de la educación 534
Andrea Ollo López, Katrin Simón Elorz

Influencia de las crisis globales sobre la creación artística contemporánea. Análisis teórico-práctico de las obras y rasgos comunes en su producción 536
Carlos Asensio Sanagustín

¿Hacemos lo que debemos en la enseñanza virtual universitaria? 538
Cristina Faba Pérez

Aspectos fundamentales de la gobernanza de las universidades de la Compañía de Jesús. Estudio múltiple de casos de instituciones de América Latina y Europa 544
Mario Ernesto Cornejo

La pandemia de la COVID-19: Influencia en los resultados de aprendizaje 546
Ana M. Valle Martín, Mª Asun García Sánchez

Design Thinking en Educación Superior 551
Cristal Rodríguez Neri, José Ángel López Sánchez, Luis R. Murillo Zamorano

Hacia un feedback efectivo en entornos de aprendizaje en línea 553
Lola Torres Ríos

Aplicación del marco de referencia PETRA-e en la clase de traducción literaria 555
Antonio Jesús Martínez Pleguezuelos

Gamificación para elevar la motivación y mejorar el rendimiento en la enseñanza universitaria 557
Miguel Antonio Esteban Yago, Olga García Luque, María López Martínez, Myriam Rodríguez Pasquín

Física Integral como Base Fundamental de la Experimentación en Ciencia 560
José Daniel Sierra Murillo

Habilidades sociales en la mediación del conflicto en el ámbito escolar. Un estudio de caso 566
Magdalena Holgado-Herrero, María-José Foncubierta-Rodríguez, Dara Hernández-Roque

¿Formando ciudadanos digitales?: literacidad crítica e Inteligencia Artificial entre los estudiantes del grado de Educación Primaria 569
Patricia Suárez Álvarez

(Re) diseño de un Curso de Educación Superior Basado en la Sostenibilidad 571
Amaia Altuzarra

Using fora on Moodle and Facebook to bridge the participation gap in blended learning in an ESP course for Business Management during the Covid-19 crisis 574
Daniel Martín-González, Natalia López-Mora

¿Mejoran las redes sociales la actitud del estudiantado en los grados de Ciencias de la Salud? 580
Ana José Marchena Rodríguez, Pablo Cervera Garvi, Ana Belén Ortega Ávila, Cristina Guerra Marmolejo

Tutorización interdisciplinar y colaborativa de TFG interconectados 584
Leire Aldaz, Amaia Altuzarra, Eduardo Malagón

Aprendizaje de trabajos e investigación científica en 1º de Terapia Ocupacional 587
Estela Calatayud Sanz, Isabel Gómez Soria, España

Differences between L2 reading-into-speaking and communicative tasks in unguided planning procedures and their effect on CAF measures 590
Aitor Garcés-Manzanera

La duda y las humanidades: herramientas metodológicas indispensables en la docencia y en el aprendizaje 592
Mª Carmen Recuero Lorente

Aprendizaje cooperativo y colaborativo para estudiantes de los grados de Arquitectura e Ingeniería de Edificación 595
María Martínez Rojas

Avance desde la cata *on-line* hasta las determinaciones analíticas: innovando en Ciencia y Tecnología de los Alimentos 597
Inmaculada Franco Matilla

Enriquecimiento de la docencia universitaria de perspectiva STEM con la presentación virtual de un *Enterprise Resource Planning* 602
Gabriel Pereiro López

El uso del lenguaje inclusivo en los entornos virtuales de aprendizaje: una experiencia en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 604
Yonatan Díaz Santa María, Gabriela Vásquez Leyton, Paula Soto Lillo, Jesús Molina Saorín

YouTube como herramienta para la generación de recursos educativos 609
Rocío Aguilar Illescas, Rafael Anaya Sánchez, Fran Rejón Guardia, Sebastián Molinillo

Aprendizaje por error: una experiencia previa a la digitalización de recursos docentes para un caso práctico en el grado de enfermería 611
Nora Suleiman-Martos, Germán Domínguez-Vías, Rubén Antonio García-Lara, Isaac Narbona-Sánchez

La gamificación como estrategia para la participación del estudiantado en la docencia universitaria 614
Antonio Marín García, Irene Gil Saura, Maria Eugenia Ruiz Molina, Mariia Bordian, Roberto Gil Saura

PBL based on chemistry laboratories in Engineering Degree 616
María del Mar López Guerrero

Como afrontar situaciones excepcionales en la docencia universitaria 622
Juan Manuel González-Caballín, Juan Carlos Ríos-Fernández, Andrés Meana-Fernández, Antonio José Gutiérrez-Trashorras

Eficacia de la metodología de Aula Invertida en la enseñanza universitaria 627
Daniel Mayorga-Vega, Carolina Casado-Robles, Santiago Guijarro-Romero

Competencias en métodos ágiles en la Universidad desde primero 632
Jesús Sánchez Allende, Laura Abad Toribio

Retos en el laboratorio. Gamificar una prueba de autoevaluación 637
Carmen de Trazegnies Otero, Margarita Ruiz García, Concepción Téllez Labao, Carmen García Berdonés

Competencia digital docente y practica factores clave en la formación de futuros profesores 643
Maria Llanes Velasco

Uso de herramientas de realidad aumentada como complemento a las metodologías tradicionales de enseñanza en asignaturas experimentales 645
Antonio Jesús Vizcaíno Torres, María Isabel Sáez Casado

Kahoot! en la Educación Superior: las Percepciones de los Estudiantes 648
María Tania Barberán-Recalde, María Martínez-Adrián

What is literature? Bases for an effective teaching methodology within the field of Literature in English 650
Yolanda Caballero Aceituno, Aroa Orrequia-Barea

La evaluación alternativa como una herramienta de aprendizaje. *Kahoot.*. 652
Pedro J. Martínez Aparicio, José Carmona Tapia, Alexis Molino Salas

FoodIDEA 2.0 (*Food chemIstry multimeDia E-learning lA*b): Aprendizaje invertido y colaborativo de las actividades de laboratorio con *Pechakucha* 655
Yelko Rodríguez-Carrasco, Guadalupe Garcia-Llatas

Metodologías activas: experiencia de docencia *e-learning* en la formación de profesores 657
Ángela Guzmán-Michellod

El uso de *Tinkercad* para la representación de objetos tridimensionales 663
Lucía Rotger García, Juan Miguel Ribera Puchades, Daniel José Rodríguez Luis

Los materiales didácticos interactivos como recursos facilitadores y potencializadores de la enseñanza de una lengua extranjera en época de pandemia 669
Tamara Aller Carrera

Disyuntivas en la dirección de los Trabajos Fin de Grado (TFGs) en España. Reflexiones empíricas 671
Jorge Infante Diaz

Análisis del impacto de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la formulación y nomenclatura orgánica del alumnado universitario 675
Alberto Palma López

Aprendizaje basado en problemas como metodología de enseñanza-aprendizaje en una asignatura práctica del Grado en Farmacia 678
Berta Baca Bocanegra

Red de innovación docente en Patrimonio Cultural.Experiencia docente en el Grado de Turismo 680
Gabriel López-Martínez

Promoción de prácticas ciudadanas en jóvenes de Educación Media Superior a través del videojuego. 682
Diana Carolina Millán Guillén, Emilia Cristina González Machado, Ernesto Israel Santillán Anguiano

El empleo del *coaching* educativo en enseñanzas de posgrado de disciplinas jurídicas 684
Esther Rando Burgos

Aplicación de la tecnología de traducción en la enseñanza universitaria de traducción chino-español 688
Shiyang Liu

Laboratorio docente virtual para la medida de circuitos electrónicos de radiofrecuencia en tiempos de pandemia 693
Héctor García Martínez

Cine y Educación. El *Making of* como herramienta y método de enseñanza en el área de Comunicación Audiovisual. 696
Roberto Oliver Sánchez García

Estrategias didácticas para la enseñanza de los géneros literarios en el ámbito de la Teoría de la literatura 698
Rocío Badía Fumaz

Expectativas de futuro de adolescentes españoles y chilenos: diferencias respecto al sexo, edad y riesgo social. 700
Pilar Fornell, Amaranta Ortíz, Álvaro Rodríguez-Mora, Yolanda Sánchez-Sandoval

Enseñar la aplicación de los minerales: punto clave hacia la sostenibilidad 703
Pura Alfonso, Núria Roca, Maite Garcia-Valles

Plataformas telemáticas para el aprendizaje del dibujo vectorial en Bellas Artes. 705
Inmaculada Villagrán Arroyal

Estimulación de la actividad cooperativa en la docencia de prácticas de laboratorio en Inmunología 706
Esther Caparrós Cayuela, Rubén Francés Guarinos

Gamificación en docencia universitaria a través de *Socrative* 708
Marta Fernández Peña

La audiointroducción en clase de Innovación Docente en lenguas extranjeras 710
Raquel Sanz-Moreno

La gamificación y la pedagogía para la autonomía como herramientas de innovación pedagógica en el aprendizaje de estudiantes de grado. 712
Borja Manzano Vázquez

Continuous assessment in university education 714
I. Ares, M. Martínez, M.A. Martínez

La utilización de los juegos de roles como estrategia de aprendizaje en el Grado de Ciencias de la Seguridad de la Universidad Isabel I 716
Paulo Ramón Suárez Xavier, Jonathan Torres Téllez

La infografía como herramienta didáctica para la adquisición de conocimiento 718
Juan Miguel González Jiménez, Isidoro Ramírez Almansa

Evaluación formativa del progreso lingüístico: actividades colaborativas apoyadas con herramientas digitales. 720
Karol Cubero Vásquez

Realización de una práctica de química mediante *escape room* virtual 722
Rocío Esquembre, Felipe Hornos

La estrategia del resumen aplicada en el aprendizaje de la introducción a la economía 725
Helena Domínguez Torres

El cuestionario Surveyanyplace como herramienta para la evaluación del aprendizaje continuo en FLE 727
Khatima El Krirh

Creencias y conocimientos en torno a la robótica educativa aplicada a la didáctica de la lengua en maestros de educación infantil 729
Verónica Moreno Campos

¿Universidad presencial, semipresencial u online? 732
Carolina López Nicolás, Francisco-José Molina Castillo

WhatsApp, una aplicación móvil para el aprendizaje social de lenguas extranjeras 737
María Gracia Moreno Celeghin

El examen como herramienta de aprendizaje “in extremis” 739
Núria Saperas

Realidad virtual 360º de necropsias de porcinos en el marco de la asignaturas anatomía patológica especial y clínica de animales de abasto (grado de veterinaria). 742
Ester Párraga Ros

El blog como herramienta de aprendizaje y evaluación; experiencia en Animación sociocomunitaria en Trabajo Social en la Universidad del País Vasco 744
María del Mar Lledó Sainz de Rozas, Ixone Fernández de Labastida Medina

Resultados de las actividades *e-learning* de Moodle en la formación estadística de los alumnos de Grados de Ciencias en un ambiente de auto-aprendizaje semi-presencial 749
José Rafael Caro Barrera, María de los Baños García-Moreno García, Manuel Adolfo Pérez Priego

Mas allá del COVID. Trabajo en burbujas en Estadística dentro del Grado de Ingeniería Aeroespacial 756
Óscar Trull, Francisca Sempere-Ferre, Nieves Martínez Alzamora

Uso de *R/exams* para la generación de pruebas de evaluación y autoaprendizaje 759
Mario M. Pizarro, M. Carmen Robustillo

Diseño y aplicación de un taller interactivo *BQ Sports Bar* como recurso motivador en el aprendizaje de la Bioquímica 764
Encarnación Amusquivar Arias, Aurora Hernández González

Principios del *Human-centered Design* en los estudios de Derecho Tributario: técnicas de *Legal Design* y *Legal Visualization* para facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias 766
Álvaro Antón Antón

Metodología *Lean* para el desarrollo de trabajos fin de grado en ingeniería. Enfoque basado en investigación y aprendizaje colaborativo 772
Ismael Ben-Yelun Insenser

Docencia *online* en las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal 774
Isabel Leco Berrocal

¿Qué competencias son más demandadas desde el inicio de la era Covid-19? Un análisis comparativo desde la perspectiva de los empleadores. 779
M.ª Jesus López-Miguens, Gloria Caballero Fernández, Paula Álvarez-González

Aprendiendo a realizar entrevistas de trabajo a través de la gamificación 784
Edurne Martinez Moreno, Edurne Elgorriaga Astondoa, Eva Mª Lira Rodríguez

¡La gramática es emocional! Sentimiento y eficacia en la enseñanza de idiomas en los estudios universitarios 787
M. Nayra Rodríguez-Rodríguez, Lía de Luxán Hernández

La traducción en el mundo del arte. Aspectos y reflexiones para traductores universitarios 789
Francisco Godoy Tena

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la asignatura de Sociología del Trabajo del Grado Universitario de Relaciones Laborales 791
María Rosario Carvajal Muñoz

El Trabajo de Fin de Grado en la Facultad de Derecho de la UAM: bases para un itinerario según el enfoque de la EOA 797
Laura Beck Varela

Online lab teaching by didactic videos as a teaching-learning tool at University 799
María Ramos Payán

Docencia en Máquinas y Mecanismos: adaptación a una pandemia y su influencia 801
Francisco Javier Gómez Uceda

Desarrollo de una plataforma virtual de simulación de sistemas eléctricos (DEVISI) 808
Alberto Laso Pérez, Sergio Bustamante Sánchez, Raquel Martínez Torre, Mario Mañana Canteli, Alberto Arroyo Gutiérrez

La Tecnología del Empoderamiento y la Participación (TEP) en la formación inicial de los profesionales de la educación desde el RD 822/2021 y los ODS 814
M. Pilar Martínez-Agut, Anna Monzó-Martínez

Vídeos “on-line” como Introducción a los Laboratorios de Química 820
Marc Montesinos Magraner

Proyecto pedagógico de innovación docente en Educación Musical y su difusión en RRSS. 822
María José Sánchez Parra

Dinamización grupal virtual: una propuesta para la adquisición competencial de la Animación Sociocultural 824
Ángela Calero Valverde, Raquel Sánchez-Padilla

Un club de lectura en el aula universitaria. Lectura reflexiva en una asignatura de Trabajo Social 826
Raquel Sánchez Padilla

Docencia de Ingeniería Sanitaria: multidisciplinariedad y gamificación 828
Priscila Martín Vales, Evelio Teijón López-Zuazo

Gestión de proyectos de traducción en clase: acercando el ámbito laboral a las aulas 832
Marta González Quevedo, Rayco Guedes Alonso

El aprendizaje durante la infancia en el espacio familiar: el caso de familias inmigrantes Magrebíes 834
Yasmina Lalmi Abderrahmane

Psicología de la Educación: Una innovación educativa 838
Paola Herrera Mercadal, Daniel Campos, Mayte Navarro Gil

Escaleras de aprendizaje y su aplicación a la enseñanza del alemán como lengua extranjera (DaF) 840
Leopoldo Domínguez

Educación, formación ambiental y cultura de la sostenibilidad 842
Ignacio J. Díaz-Maroto

Cuestionarios y escaleras de aprendizaje en el diseño y evaluación de unidades didácticas. Un modelo para la enseñanza de idiomas 847
Leopoldo José Domínguez Macías

Metamorfosis virtual en la docencia universitaria: sistemas y técnicas de progreso digital 853
Ignacio J. Díaz-Maroto

Violencia digital no sexual: durante la educación remota de emergencia en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM 857
Karol Aída López Valero

Prácticas Informatizadas para la enseñanza virtual de Gravimetría 862
Rafael Manuel de Jesús Mex-Álvarez

Translation, literature, and ICT: a didactic proposal for Arabic students of the Degree in Translation and Interpreting 867
Sabah El Herch Moumni

Innovación, Educación y TIC en ámbitos no universitarios

Innovation, education and ICT in non-university settings

Enseñanza de lenguas extranjeras online durante el COVID-19. Recursos y problemas entre el profesorado gallego 870
Milagros Torrado Cespón

Sensory chunking (teaching with chunked sentences): testing the effects of a new form of pedagogy in an oral production task 872
Verónica Mendoza Fernández

Impacto de la pandemia por Covid-19 en la formación continuada en Medicina Preventiva y Salud Pública 874
Ignacio Hernández-García

La mesa de luz como recurso educativo en el aula de Educación Infantil 877
Susana Velasco González

The development of the competence of learning to learn through self-learning experiences with *Kumon* method 880
Laia Lluch Molins, Sandra Nuñez de Francisco

Drama techniques for the FL Secondary Education classroom 882
Antonio Daniel Juan Rubio, Isabel María García Conesa

Un nuevo paradigma educativo para el siglo XXI 884
Ángela Bonet

The Meeting Point Task 886
Carmen María Pastor Ayala

Los “años del hambre (1939-1952)” en los libros de texto de Historia de educación secundaria 892
Gloria Román Ruiz

Educar en emociones a través de la realidad virtual: una propuesta metodológica para Educación Primaria 894
Claudio Delgado Morales

Heritages of Hunger: Fostering Transhistorical and Transcultural Understanding with Digital Educational Materials 896
Dr Lindsay Janssen

Juegos educativos para una tutoría de 3 años 898
Vicente Monleón Oliva

Autoeficacia como factor de mediación en la resolución de conflictos en el ámbito escolar. Un estudio de caso en la comarca del Campo de Gibraltar 901
Magdalena Holgado-Herrero, Dara Hernández-Roque, María-José Foncubierta-Rodríguez

El aprendizaje activo en el aula de PT a través de videocuentos y de rutinas de pensamiento 908
Laura Victoria Burruezo Hernández, Pedro Antonio Amores Bonilla

Alien Species & Urban Parks: Tools for Environmental Education 914
Víctor González-García, Antonio Torralba-Burrial, Andrés Arias

La Cultura de Evaluación en Centros Escolares de Alta Eficacia en la Comunidad Autónoma Vasca 920
Izaskun Lopetegi Mendizabal

Avances en formación sobre eficiencia energética y sostenibilidad para trabajadores de las PYMES de la construcción 922
Guillermo Sotorrío Ortega, José Antonio Tenorio Ríos

Cambiando el futuro: propuesta didáctica sobre especies invasoras en Educación Primaria 924
Miguel González-Menéndez, Andrés Arias

TIC, Dibujos Digitales y Realidad Aumentada: nuevas tendencias innovadoras en la educación artística 930
Leonardo Gironacci

Anatomia del cambio educativo: transformar la prática desde la práctica. Un proceso internivelar de colaboración entre la universidad y los centros escolares 936
José Ramón Mora Marquez, Francisco José Pozuelos Estrada, Francisco de Paula Rodríguez Miranda, Francisco Javier García Prieto, Gabriel Travé González

A integração dos meios digitais no espaço escolar: experiências educacionais inovadoras 939
André Miguel Guimarães dos Santos, Isabel Clara Neves de Rocha Marques, Carolina da Silva Pereira

El subtitulado en vídeos educativos de carácter científico: El caso de las matemáticas 947
Daniel José Rodríguez Luis, Juan Miguel Ribera Puchades, Lucía Rotger García

Educación patrimonial o cómo mejorar el binomio ciudadanía-patrimonio cultural 953
Saúl Lázaro Ortiz

El cómic como recurso didáctico. Una exposición escolar sobre volcanes y terremotos en el Museo de la Ciencia y el Agua 958
Alfonso Robles Fernández

Virtual Learning Environment in Telkom University: The Pathway to Progress on Sustainable Development Goal (SDG) Target 4.7 964
Ratna Lindawati Lubis, Astri Ghina

Una mirada retrospectiva a la Formación profesional dual 966
Nagore Ibaibarriaga Revuelta, Itziar Rekalde-Rodríguez

Reflexiones sobre la práctica físico-deportiva en la educación femenina: viajar al pasado para cambiar el presente 968
María Teresa Ortiz Romero

"Breakout" como herramienta docente dirigida a la motivación del alumnado de enseñanza secundaria del sistema español 970
María-Dolores González-Alonso, Elena Vergara-González, María-Inmaculada González-Alonso

Evaluación de las dificultades emocionales y comportamentales en adolescentes españoles y chilenos: diferencias respecto al sexo, edad y riesgo social 972
Álvaro Rodríguez-Mora, Amaranta Ortiz Bermúdez, Yolanda Sánchez-Sandoval

El desarrollo de la competencia comunicativa y la alfabetización digital y mediática desde la educación literaria: la radionovela 975
Fernando Marín Martí, Noelia Ibarra-Rius

BAPNE FIT. Introducción a la Percusión corporal y Neuromotricidad en las Ciencias de la Actividad física y el deporte 977
Francisco Javier Romero-Naranjo

Enseñar sintaxis en el aula a través de la gamificación 982
Óscar Merino Marchante

Tecnología para la educación con alumnado de alta capacidad: hacia las Tecnologías de la Investigación y la Publicación 983
Anna Monzó Martínez, M. Pilar Martínez-Agut

Desarrollo de la competencia intercultural: camino hacia una sociedad inclusiva 988
Adriana Huaiquimil Hermosilla

Inclusión social del alumnado escolarizado en aulas abiertas junto a sus compañeros de las aulas de referencia 990
Carmen María Caballero García, Salvador Alcaraz García, Pilar Arnaiz Sánchez

El "aula invertida" frente al modelo de enseñanza tradicional 992
José Luis Martínez Torres, Jorge Pérez García, José Luis Martínez Torres, Jorge Pérez García

La Mochila Azul de Innovación: una propuesta para crear cultura de innovación con enfoque 2030 994
Luis López Calán, Angel Alba

Las competencias emocionales en la práctica intrapersonal e interpersonal del docente en tiempos de pandemia 1001
Anamaria Florea, Judit Ruiz-Lázaro

Una APP para divertirse conjugando 1003
Isabel Ibarra García

Assassin's Creed para el aprendizaje de la Geografía e Historia en Educación Secundaria Obligatoria 1005
María Gloria García-Blay, Mónica Belda-Torrijos

La influencia de las TIC en el profesorado: nuevos retos 1010
Isabel Martínez-Carrera, Sara Martínez-Carrera, Cristina Sánchez-Martínez

Las TIC como recurso educativo de *escape room* en el aula de Educación Infantil 1015
Susana Velasco González

La educación —artística— es una puerta abierta 1019
Ángela Bonet Andaní

Actualización de la formación reglada para profesorado de secundaria: habilidades socioemocionales y *tecnopedagógicas.* 1021
Amalia Herencia Grillo

El uso y posicionamiento del profesorado frente a las TIC en la educación formal 1026
Isabel Martínez-Carrera, Cristina Sánchez-Martínez, Sara Martínez-Carrera

Centros de Interés en Educación Infantil. 1032
Vicente Monleón Oliva

A Theoretical Study on Acceptance Models of Mobile Learning Technology for Primary and High School Students 1035
Sadjad Eskandari, Juan P. Valente

El pensamiento histórico a través de rutinas de pensamiento en Primaria 1043
Laura Victoria Burruezo Hernández, Pedro Antonio Amores Bonilla

Escuelas rurales innovadoras: un estudio de casos múltiples 1048
José Ramón Mora Márquez, Francisco J. Pozuelos Estrada, Francisco de P. Rodríguez Miranda, Francisco J. García Prieto, Gabriel Travé Gonzalez (H)

El rol del Gestor Cultural en la Educación Patrimonial 1050
Saúl Lázaro Ortiz

Skills Development through the "Ecopreneurship Project": A Case Study at Vocational High School (SMK) Telkom Bandung City, Indonesia 1052
Ratna Lindawati Lubis, Muhammad Thoifur

Gamificación en secundaria: *Genial.ly* en el aula de FLE para motivar a los alumnos. 1059
Gema Guevara Rincón

Las TIC y el entorno de aprendizaje 1062
Primetta Corsi

Proyectos WOMAM y JoinUS: una experiencia *e-learning* para acercar la investigación al alumnado de Primaria y Secundaria 1064
Marta Cintas-Peña, Bernabé Alonso Fariñas

Aportaciones de la robótica educativa a la didáctica de la lengua: resolución de retos lingüísticos en educación infantil con el robot *Blue-bot* 1066
Verónica Moreno Campos

Multiculturalidad y gamificación: integración del alumnado en nuevas realidades lingüísticas 1069
Carolina Jorge Trujillo, I. Chaxiraxi Díaz Cabrera

Automatización de los flujos de trabajos en los procesos didáctico-organizativos a través de la *Suite Google Education*: una propuesta de digitalización de los informes de los consejos de clase iniciales en la escuela secundaria italiana. 1071
Claudio Marrucci

Enseñanza del portugués a través de la gamificación y el ABJ: una revisión sistemática de literatura 1078
Inmaculada Ojeda-Rubio, Pedro Antonio García-Tudela

Higienismo, pandemia y política educativa: El papel “mesiánico” de las TIC en la escuela primaria española de la era Covid-19 1080
Beatriz Teixeira Presas

Estereotipos de género en educación física: repensar la historia para no repetirla 1082
María Teresa Ortiz Romero

La influencia de la implementación del aprendizaje cooperativo en la motivación y competencia comunicativa de la enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera en un centro de enseñanza secundaria 1084
Elena Vergara-González, María-Dolores González-Alonso, María-Inmaculada González-Alonso

Estudiando los microplásticos en las sales de mesa en casa. 1086
Elisabet Playà, Irene Cantarero, Telm Bover-Arnal, Núria Roca

La remuneración en el modelo de la FP Dual: Garantía o fracaso 1088
José Luis Martínez Torres, Jorge Pérez García

Criterios para la participación del alumnado del aula abierta en actividades del aula ordinaria 1090
Salvador Alcaraz García, Carmen María Caballero García, Pilar Arnaiz Sánchez

Propuestas innovadoras frente al machismo en los materiales didácticos: el camino hacia la igualdad de género 1092
Óscar Merino Marchante

NELT Model: An Introduction to the New Methodological Approach in the Learning of EFL. 1094
Coral George, Javier Fernández Molina, Francisco Javier Romero Naranjo

La investigación en Bachillerato: una gran herramienta de motivación en el estudio de las Ciencias de la Tierra 1099
Eli Playà, Telm Bover-Arnal, Teresa Calvet-Pallas

La Universidad llega al dormitorio: el fin de las interacciones cara a cara y la gestión del tiempo de estudio y sueño de los adolescentes - un estudio exploratorio de adolescentes portugueses 1101
Isabel Marçano

Papel de las familias sobre el nivel de actividad física de los menores 1103
Isabel Mauriz Turrado

“Soft Skills” las competencias del futuro 1108
Anamaria Florea

Desarrollo de un sistema de ayuda al aprendizaje a los pacientes de Alzheimer. 1110
Antonio Sarasa Cabezuelo

Contemporary archaeology 1118
Stefano Rossi

Acknowledgement and thanks are given to the Scientific Committee and the Additional Reviewers Team

SCIENTIFIC COMMITTEE



Dr. Almudena Cotán Fernández
Doctor Cum Laude in Education and Attention to Diversity. Extraordinary Award.Assistant professor at the Faculty of Educational Sciences of the University of Cádiz, Spain. Her research focus on higher education, students with disabilities, inclusive pedagogy, ICT, teacher training and qualitative research.



Dr. Antonio J. Moreno Guerrero
Doctor in the Department of Didactics, School Organization and Special Didactics, within the Program of Didactic Models, Interculturality and Application of New Technologies in Educational Institutions by the National University of Distance Education, Spain. Expert in the Political-Administrative Dimension of the Educational Inspection.



Dr. Ana María Marqués Ibáñez
Doctor of Fine Arts by the University of Granada, Spain. She is currently a permanent professor at the Faculty of Education at the University of La Laguna, Spain. Her research focuses on game as a learning factor and didactic material on visual culture for the disabled people.



Dr. David Valladares Hernando
Industrial Engineer by the University of Zaragoza, Spain. Doctor with outstanding Cum Laude as Industrial Engineer. Since 2016 he has been an associate professor and since 2017 he is an assistant professor in the area of Mechanical Engineering by the University of Zaragoza, Spain.



Dr. Carolina Mejía Corredor
Doctor Cum Laude in Technology and Master in Industrial and Automatic Informatics from the University of Girona (UdG), Spain. She is a specialist in Telecommunications and Systems Engineering from the Industrial University of Santander (UIS), Colombia.



Dr. Raúl Tárraga Mínguez
He was a special education teacher. Currently, he is dedicated to the training of future teachers as a Senior Lecturer at the Faculty of Teaching at the University of Valencia, Spain. He is director of the Autism Spectrum Disorders Research Group INVTEA-Inma Fernández Research Group.



Dr. Sandra Martínez Pérez
Doctor in Education from the University of Barcelona, Spain. Her doctoral thesis focused on family-school relations. Her research focus on Attention to Diversity, Inclusive School, Identities, Gender, Educational Technologies and narratives.



MA. Cesar Martín Agurto Castillo
Postgraduate in Direction, Coordination and Management of Programs and Institutions for Literacy and Education for Young People and Adults. Trainer at the Universidad Peruana Cayetano Heredia. Virtual Tutor of the Educational Portal of the Americas of the Organization of American States – OAS.



MA. Sandra Sandoval-Barrientos
Director of the Observatory of Educational and Academic Innovation in the Department of Health of the University of Los Lagos, Chile. Master in Education and University Training at the University of San Sebastian, Spain. She has 23 years of experience in university teaching



MA. César A. Gutiérrez Rodríguez
Systems and Telecommunications Engineer by the Universidad Libre de Colombia. Internetworking Specialist – CCNA. Master in Educational Informatics from the Universidad Libre. PhD student in Educational Sciences by the Cuauhtémoc University, Mexico.

KEYNOTE SPEAKERS



ALMUDENA COTÁN FERNÁNDEZ

Prácticas educativas inclusivas en las instituciones de Educación Superior a través del uso y aplicación de tecnologías digitales en las aulas

Almudena Cotán es licenciada en Pedagogía (2008) y doctora en Educación (línea Atención a la Diversidad) por la Universidad Sevilla. De este último, obtuvo la calificación de Sobresaliente Cum laude por unanimidad y el Premio Extraordinario de Doctorado (2015/2016). Con una trayectoria de 11 años de docencia en la Universidad, actualmente trabaja en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Cádiz. Anteriormente ha desempeñado otros puestos en la Universidad Isabel I, Universidad de Nebrija, CEU San Pablo Andalucía y Universidad de Sevilla. Tiene formación de Máster Universitario en Dirección, Evaluación y Calidad en las Instituciones de Formación y Expertos en Competencias Digitales para la Enseñanza y Género, Desarrollo y Participación: Construyendo Ciudadanía. De forma paralela, a lo largo de su carrera, ha realizado cursos, congresos y jornadas centradas en la innovación, mejora docente y atención a la diversidad. Ha sido responsable de la línea de trabajo Innovación Educativa a través de las TIC en la Universidad Isabel I, evaluadora externa de numerosas revistas SJR y JCR y coordinadora de simposios y comité científicos en congresos internacionales. Colabora de forma asidua con el Proyecto B.U.D.A. sobre barreras y ayudas que los alumnos y alumnas con discapacidad se encuentran en la Universidad, dirigido por la Dra. Anabel Moriña. Su actividad investigadora se centra en Educación Superior, estudiantes con discapacidad, pedagogía inclusiva, TIC, formación de los profesores, innovación, Diseño Universal de Aprendizaje e investigación cualitativa.

Inclusive educational practices in Higher Education institutions through the use and application of digital technologies in the classroom

Almudena Cotán has a degree in Pedagogy (2008) and a PhD in Education (Attention to Diversity) from the Universidad de Sevilla with a qualification of Outstanding Cum laude and the Extraordinary Doctorate Award (2015/2016). With a trajectory of 11 years of teaching at the University, she currently works in the Department of Didactics and School Organization of the University of Cádiz, Spain. She has previously held other positions at Universidad Isabel I, Universidad de Nebrija, CEU San Pablo Andalucía and Universidad de Sevilla. She has a Master's Degree in Management, Evaluation and Quality in Training Institutions and Experts in Digital Competences for Teaching and Gender, Development and Participation: Building Citizenship. At the same time, throughout her career, she has held courses and conferences focused on innovation, teacher improvement and attention to diversity. She has been responsible for the Educational Innovation through ICT research line at the Isabel I University, external evaluator of numerous SJR and JCR journals and coordinator of scientific symposia and committees at international conferences. She assiduously collaborates with Project B.U.D.A. on barriers and aids that students with disabilities find at the University, directed by Dr. Anabel Moriña. Her research activity focuses on Higher Education, students with disabilities, inclusive pedagogy, ICT, teacher training, innovation, Universal Learning Design and qualitative research.

KEYNOTE SPEAKERS



ELENA GONZÁLEZ BURGOS

El Aprendizaje-Servicio en Farmacología: avanzar en la innovación educativa con la acción de servicio a la comunidad

Elena González Burgos, Doctora (Ph.D.) en Farmacia (Farmacología) por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) con mención de doctorado europeo y primer Premio extraordinario de Doctorado. Actualmente es Profesora Contratada Doctor en el Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica de la Facultad de Farmacia de la UCM. Imparte docencia en Grado y Posgrado a nivel nacional e internacional. Presenta dos evaluaciones trienales de la actividad docente del profesorado en el marco del programa DOCENTIA (2015-2018; 2019-2021) siendo ambas evaluadas como EXCELENTE. Autora de diversas publicaciones docentes y ponencias en congresos de educación. Además, ha participado como responsable y miembro de equipo en varios proyectos de innovación docente y de Aprendizaje-Servicio (ApS).

Service-Learning in Pharmacology: advance educational innovation with community service action

Elena González Burgos, Doctor (Ph.D.) in Pharmacy (Pharmacology) from the Complutense University of Madrid (UCM) with a European doctorate mention and first Extraordinary Doctorate Award. She is currently a Contracted Doctor Professor in the Department of Pharmacology, Pharmacognosy and Botany of the Faculty of Pharmacy of the UCM. She teaches undergraduate and graduate degrees nationally and internationally. She presents two triennial evaluations of the teaching activity of the teaching staff within the framework of the DOCENTIA program (2015-2018; 2019-2021), both of which are evaluated as EXCELLENT. She is the author of various educational publications and presentations at education conferences. In addition, she has participated as a manager and team member in various teaching innovation and Service-Learning (ApS) projects.

INNOVACIÓN, EDUCACIÓN Y TIC EN LA UNIVERSIDAD

Innovation, education and ICT in the university setting

Didáctica de Segundas Lenguas en Contextos Multilingües con teatro de diversos tipos de títeres para niños y niñas de Educación Primaria

Ainhoa Segura Zariquiegui
Universidad de Burgos, España

Resumen
En esta propuesta se van a señalar nuevas ideas para la didáctica de segundas lenguas en contextos multilingües. En este caso se utilizarán los títeres para enseñar a niños y niñas de Educación Primaria una segunda lengua que será el español. El esquema que trabajamos es el siguiente: primero, vamos a dar una breve introducción sobre la historia del teatro infantil y más concretamente del títere. Esta parte es más teórica y se ha contado con autores relevantes que han tratado el tema del títere en el aula y en la historia. Después pasaremos a la parte de metodología donde se van a poder observar diferentes actividades basadas en títeres.

Palabras clave: Educación; Primaria; Segundas Lenguas; Didáctica; títeres.

Didactics of Second Languages with theater of various types of puppets for primary school boys and girls

Abstract
In this proposal new ideas for the teaching of second languages in multilingual contexts will be pointed out. In this case, the puppets will be used to teach Primary Education boys and girls a second language, which will be Spanish. The scheme we are working on in the following: first, we are going to give a brief introduction about the history of children´s theater and more specifically the puppet. This part is more theoretical and there have been relevant authors who have dealt with the subject of the puppet in the classroom and in history. Then, we will go to the methodology part where we will be able to observe different activities based on puppets.

Keywords: Education, Primary, Second Language, didactics, puppets.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En la didáctica de segundas lenguas en contextos multilingües es necesario impulsar nuevas estrategias. Ya, en 2013, Solà apostaba por la invención de nuevos escenarios para la práctica educativa:

> La relación pedagógica en la universidad debería cambiar si lo que pretendemos es conseguir ciudadanos profesionales comprometidos con la realidad social. Y este cambio debería hacerse, por lo menos, en tres de los niveles implicados: en la institución, en el profesorado y en el alumnado. Para conseguirlo se requiere "inventar" nuevos escenarios para la acción educativa, administrar autonomía al proceso educativo y dotar de nuevo sentido al aprendizaje (p.165).

En esta propuesta, es nuestra intención señalar algunas nuevas estrategias en la didáctica de segundas lenguas. Como acertadamente señala González: "El aprendizaje de una segunda lengua beneficia el desarrollo del niño lo que justifica la necesidad de poner en práctica metodologías y ampliar el número de materiales existentes (2018, p.26). Pero, primero se pasará a mostrar una introducción sobre la historia del teatro infantil y del títere en particular para seguidamente pasar a introducir las actividades didácticas.

Introducción al teatro infantil

El teatro infantil español, a juzgar por las muestras que proporcionan los restos de textos escritos, debe situarse en el siglo XIX. Desde principios del siglo XIX a mediados de XX, el teatro infantil se encentra enclavado en la mentalidad burguesa y tiene una clara intención educativa. Su objetivo primordial es transmitir las virtudes de prudencia, trabajo, ahorro y honradez. En este periodo, se pueden señalar autores como Juan Nicasio Gallego que publica en 1828 *Teatro de los niños*, y también a Juan Eugenio de Hartzenbusch que publica en 1849 *El niño desobediente*. A partir de finales del siglo XIX, en Barcelona predominan ciertas publicaciones de carácter práctico, mientras que en Madrid existen colecciones que contienen varias obras en su interior. En el núcleo de Madrid se puede señalar el libro de Teodoro Guerrero, *Fábulas de acción* (1877). y el de Fernando José de Larra (hijo de la tataranieta de Mariano José de Larra), *La farándula, niña* (1928). A partir de 1940 se observa una inclusión del teatro infantil como instrumento didáctico enfocado al servicio de propósitos pedagógicos. De hecho, las adaptaciones de textos teatrales a los niños y niñas ofrecieron un medio adecuado para que los alumnos conocieran el género teatral.

El teatro infantil tiene unas características y elementos particulares. Por ejemplo, la obra no debe tener una duración demasiado prolongada y hay que tener en cuenta que cuando el niño o niña es menor, la duración también lo debe ser. Además, tienen que existir elementos como el colorido y posibilitar la participación del público. El niño tiene una actitud aparentemente pasiva, pero vive la escena de una forma muy vívida. Cuando el niño es el actor, debemos tener en cuenta su personalidad para buscarle el personaje más adecuado y mantener un ambiente positivo en la preparación de la representación. Buscaremos también diversos elementos y materiales que puedan usar para preparar los disfraces y decorados.

Dentro de las modalidades del teatro infantil podemos encontrarnos las dramatizaciones y representación, así como el teatro de mimo. En esta propuesta vamos a utilizar el teatro de títeres como herramienta didáctica para la enseñanza de Segundas Lenguas en contextos multilingües: "Los títeres constituyen sin duda una herramienta educativa muy interesante; así lo han entendido a lo largo de los años un número importante de educadores y educadoras de los diferentes niveles formativos, tanto en lo que concierne a la educación reglada como a la no reglada" (Oltra, 2013, p. 165). De la misma opinión es Quijada et al., (2017). Por su parte, Cornejo señala que "las artes del títere configuran todo

un universo de fenómenos que, bajo muy diversas apariencias formales, animados por multiplicidad de mecanismos y de técnicas, son capaces de desplegar sus atractivos" (2016, p.123). Respecto a la historia del títere, Marqués explica:

> Nació como elemento de la religión y formo parte del sentir de los pueblos, hay textos escritos, muñecos articulados que están en los museos, que dan una idea de la antigüedad milenaria de este arte. En el antiguo Egipto, se descubrió una barca en la tumba de una bailarina llamada Jelmis, en cuyo interior había una casita de marfil que guardaba varios muñecos, uno de ellos dedicado a la diosa Isis y era movido por hilos. Fueron encontradas en excavaciones arqueológicas mejicanas, formando parte de diversas ofrendas en entierros de restos humanos en Xochitecatl. Figuras antropomorfas, asexuadas, con brazos y piernas móviles, en la cabeza llevan tocados complicados y orejeras. Con una antigüedad aproximada de 800 a.d.C. Grecia desarrolló una importante cultura de los títeres e incluso Aristóteles cita esta actividad que se realizaba de forma muy elaborada (2013, p.228).

El imperio romano transformó este espíritu unido a lo bélico y los rituales y lo llevó a la calle para dar voz al pueblo:

> El pueblo expresaba su opinión a modo de caricatura del poder político, y por ello fueron acosados y pasaron a realizar las representaciones por medio de la mímica. Es en el Medievo cuando el títere adquiere un uso de tipo educativo, enseñar Las Sagradas Escrituras o textos moralizantes y otro más burlesco con temas profanos y atrevidos, actuando en los espacios públicos. En Oriente adquirieron gran desarrollo los "Teatros de sombras" en los que se utilizaban títeres de diferentes materiales, algunos de ellos opacos, otros con dibujos perforados y coloreados, de los que existen actualmente escuelas que han continuado con esta práctica milenaria. Los titiriteros formaban parte del séquito de la corte, donde realizaban sus funciones para el entretenimiento de los cortesanos renacentistas. Posteriormente los títeres se incorporaron a las ferias itinerantes, a la cultura en diversos medios como teatros, salas de representación, etc.; y con la utilización de un retablo para su puesta en escena (2013, p.229).

Según la RAE el retablo en teatro es un "pequeño escenario en que se representaba una acción valiéndose de figurillas o títeres" (https://www.rae.es). En El Quijote de Cervantes aparece el retablo de Maese Pedro. Y más recientemente, Lorca escribió el *Retablillo de Don Cristóbal*.

Metodología: aspectos metodológicos a tener en cuenta

Para acercar las dramatizaciones con títeres a los alumnos, se debe enseñar el mecanismo de funcionamiento en primer lugar. Incluso, se puede enseñar la fabricación de títeres en el aula. Si las primeras representaciones están relacionadas con su vida diaria y sus inquietudes les será más fácil poner en práctica la representación. Así que hay que preocuparse en adaptar actividades dentro del contexto educativo considerando pertinentemente los intereses de los alumnos de Educación Primaria. Además, es interesante que se comience por técnicas sencillas y breves, más adelante, podrán representar obras de teatro más largas y complejas. Se puede dar cierta autonomía a los pequeños para que organicen (con nuestra supervisión) la representación, por eso, para motivarles se pueden organizar en pequeños grupos y trabajar en equipo y coordinados.

Actividad 1: dos payasos en apuros

- Objetivo: desarrollar la imaginación y acercar el teatro a los alumnos y enseñar vocabulario básico sobre colores.
- Temporalización: 30 minutos.
- Materiales: tres narices de payaso, dos marionetas de payaso y pañuelos de colores.
- Edad: 7 años.

- Procedimiento: para la realización de esta actividad participarán tres profesores. Los tres llevarán las narices de payaso, pero solo dos tendrán cada uno su títere también de payaso. En primer lugar, deben aparecer los tres payasos introduciéndose en el aula mientras tienen un diálogo. Realizarán diversos gags y presentarán dos títeres que, a su vez, son payasos. Mediante el diálogo de los títeres con los payasos y los niños y niñas se irá impartiendo el aprendizaje de los colores de forma divertida. Cuando un payaso diga un color, el profesor que no tiene títere sacará un pañuelo de ese color.

Actividad 2: El papá de la princesita

- Objetivo: desarrollar la imaginación y acercar el teatro de títeres a los alumnos y enseñar vocabulario relacionado con las emociones.
- Temporalización: 30 minutos.
- Materiales: tres títeres que representan a un rey, una princesa y un príncipe.
- Edad: 7 años.
- Procedimiento: para la realización de esta actividad participarán tres profesores. Cada uno de ellos tomará el títere que más le guste (rey, príncipe o princesa). Los profesores han dado unas cartulinas en los que se encuentran las emociones (alegría, tristeza, enfado, amor, etc.) y se las han explicado a los alumnos. Se les insta a los niños y niñas a que cuando les parezca oportuno muestren su papel durante la representación. Los profesores tendrán que modificar la actuación en base al papel mostrado por el alumno lo que causará risa y diversión en los alumnos porque se darán situaciones muy disparatadas.

Actividad 3: Se ha hecho de noche

- Objetivo: desarrollar la imaginación y acercar el teatro de sombras a los alumnos y enseñar vocabulario relacionado con los animales.
- Temporalización: 5 sesiones de 50 minutos.
- Materiales: cartulinas, tijeras, pegamento y palitos de madera.
- Edad: 11 años.
- Procedimiento: nuestros alumnos habrán leído un libro muy sencillo que se haya escogido en los que se incluyan animales. Les comentaremos que deben escribir los personajes más importantes del libro en una hoja. Después, se pasará a realizar marionetas de teatro de sombras de los personajes y animales de dicha obra. Posteriormente, prepararemos un guion de las escenas más importantes de la obra con los diálogos pertinentes. Los niños enseñarán las escenas y los diálogos y así irán aprendiendo el nombre de los animales. El día señalado, dejaremos la clase a oscuras y pondremos una sábana blanca que hará de pantalla y una linterna para que se vean los títeres. Los grupos de alumnos irán pasando para hacer su escena hasta completar la representación en su totalidad.

Actividad 4: Aprendemos los nombres de los países

- Objetivo: desarrollar la imaginación y acercar el teatro de títeres de guante a los alumnos y enseñar vocabulario relacionado con el nombre de países.
- Temporalización: 4 sesiones de 40 minutos.
- Materiales: títeres clásicos compuestos por la princesa, el rey, el dragón, un bufón.
- Edad: 10 años.

- Procedimiento: Se les dará varias obras sencillas en las que aparezcan los personajes de los títeres y haremos una votación para elegir qué obra se va a representar con los títeres. Cada grupo elegirá un país donde tendrá lugar la obra. Después de los ensayos, se representará la obra.

Actividad 5: Os presento a mi familia

- Objetivo: desarrollar la imaginación y acercar el teatro de títeres de hilos a los alumnos y enseñar vocabulario relacionado con el vocabulario de la familia.
- Temporalización: 4 sesiones de 40 minutos.
- Materiales: títeres compuestos por el padre, la madre, los hijos y los abuelos.
- Edad: 6 años.
- Procedimiento: los profesores mostrarán unas imágenes de los títeres y les explicarán a los alumnos el vocabulario sobre la familia. Posteriormente, habrán preparado un teatrillo muy sencillo donde irán apareciendo los títeres que ya conocen en imagen. Estas marionetas se pondrán en interacción con los niños para que, según se vaya desarrollando la obra, ellos practiquen el vocabulario aprendido sobre la familia.

Resultados y discusión

Estas estrategias han sido puestas en práctica en el aula y los alumnos han señalado que se han divertido y han aprendido el vocabulario propuesto. Pero, hay que señalar como punto menos positivo el hecho de que algunas de las actividades requieren un profesor experimentado en didáctica de Segundas Lenguas en Contextos Multilingües.

Conclusiones

En conclusión, se puede decir que se han conseguido los objetivos propuestos inicialmente ya que se ha recurrido a las técnicas teatrales del títere para la enseñanza de Segundas Lenguas y se ha conseguido que los alumnos y alumnas aprendan el vocabulario propuesto. Aun así, queda mucho camino por recorrer y hay que seguir perfilando propuestas lúdicas para el aula de Educación Primaria en este contexto de segundas lenguas.

Referencias

Cornejo, F. (2016). El artista creador y el investigador académico: placeres y peligros de jugar con los títeres. *Móin-Móin-Revista de Estudos sobre Teatro de Formas Animadas, 2*(16), 121-135.

Quijada, F., Carvajal, N. M. H., Ballesteros, B. J. S. (2017). Diagnóstico Sobre Estrategias Didácticas Con Títeres Para Fomentar Conductas Prosociales En Niños Del Preescolar Con Comportamientos Agresivos. In *XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa, San Luis Potosí, México.* Tomado de: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1295.pdf

Marqués, A. (2013). Los títeres como recurso en la Educación Artística. *Educación artística: revista de investigación (EARI)*, (4), 225-240.

Albiach, O. (2013). Los títeres: un recurso educativo. *Educación social. Revista de Intervención Socioeducativa*, *54*, 164-179.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23. ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es> [18/09/2021].

Solà, J. B. (2013). Nuevos escenarios para el aprendizaje cambiando las reglas del juego educativo. *Tendencias pedagógicas*, (22), 165-176.

Crowdsourcing en la Educación Superior: aspectos éticos

Carmen Bueno Muñoz
Universidad de Extremadura, España

Luis R. Murillo Zamorano
Universidad de Extremadura, España

José Ángel López Sánchez
Universidad de Extremadura, España

Resumen

El *crowdsourcing* es un fenómeno en auge. Su éxito y los avances tecnológicos han favorecido que el *crowdsourcing,* cuyos orígenes se encuentran en el mundo empresarial, se aplique en otros sectores, incluido el de la Educación Superior (Agarwal et al., 2021). En este ámbito, el *crowdsourcing* permite el desarrollo de actividades educativas a través de plataformas digitales en las que se solicita la participación voluntaria de los estudiantes universitarios. Mediante estas actividades se promueve la adquisición de conocimiento, el desarrollo de habilidades, el acercamiento a la realidad laboral y la aplicación práctica del contenido teórico (Wang, Wang y Wang, 2021). Además, se obtiene un producto final fruto de su esfuerzo como, por ejemplo, recursos educativos (Zahirović Suhonjić, Despotović-Zrakić, Labus, Bogdanović y Barać, 2019). De manera reciente, el estudio de la ética que rodea al *crowdsourcing* ha suscitado el interés de los académicos (Liu y Shestak, 2021; Zwischenberger, 2021). Sin embargo, y a pesar de su creciente empleo dentro del ámbito universitario, no se ha prestado atención a su plano ético en este contexto. Por todo lo anterior, este trabajo tiene como objetivo analizar distintas cuestiones éticas que emergen al introducir el *crowdsourcing* como herramienta educativa en la Educación Superior. Para ello, se exploran las cuestiones éticas del *crowdsourcing* que se plantean en la literatura y se analizan en el marco de la Educación Superior. Los aspectos más relevantes que se han identificado son la protección de la privacidad de los estudiantes, la transparencia del proceso y la administración de los derechos de propiedad de las contribuciones. La adecuada gestión de estas cuestiones promueve la justicia en el desarrollo del *crowdsourcing* como herramienta educativa y evita que se causen perjuicios a los alumnos universitarios por participar en ellas. Además, la exposición clara de los términos y condiciones incentiva la contribución en estas actividades. Por el contrario, la falta de transparencia y las cláusulas abusivas generan reticencias. A través de la gestión ética del *crowdsourcing* educativo se promueve la participación de los estudiantes universitarios y, como consecuencia, los efectos positivos que se pueden obtener de estas actividades, como la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades por parte de los alumnos.

Palabras clave: Educación Superior, crowdsourcing, ética, transparencia, privacidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Crowdsourcing in Higher Education: ethical issues

Abstract

Crowdsourcing, a phenomenon born in the business world, is on the rise. Its success and technological advances have favored the application of *crowdsourcing* in other sectors, including Higher Education (Agarwal et al., 2021). In this field, *crowdsourcing* enables the development of educational activities that request the voluntary participation of university students through digital platforms. These activities promote the acquisition of knowledge and the development of skills, give an approach to the labor market, and the appliance of the theoretical content (Wang, Wang & Wang, 2021). Moreover, a final product is obtained as a result of their efforts, such as educational resources (Zahirović Suhonjić, Despotović-Zrakić, Labus, Bogdanović & Barać, 2019). In recent years, the study of the ethics surrounding *crowdsourcing* has attracted academic interest (Liu & Shestak, 2021; Zwischenberger, 2021). However, and despite its increasing application in Higher Education, there is scarce research in this field. This study aims to analyze different ethical issues that emerge when introducing *crowdsourcing* as an educational tool in the framework of Higher Education. For this, ethical issues of *crowdsourcing* raised in the literature are explored and analyzed in the context of Higher Education. The more relevant aspects identified are students' privacy protection, the transparency of the process and the administration of the property rights of the contributions. Adequate management of these issues promotes fairness in educational *crowdsourcing* and prevents from causing harm to university students for participating in them. Moreover, the clear exposition of terms and conditions encourages the contribution in these activities. By contrast, the lack of transparency and abusive clauses generate reticence. Ethical management fosters participation in educational *crowdsourcing* and, therefore, the positive impacts on university students that these activities can produce.

Keywords: Higher Education, crowdsourcing, ethics, transparency, privacy.

Referencias

Agarwal V., Panicker A., Sharma A., Rammurthy R., Ganesh L., Chaudhary S. (2021) Crowdsourcing in Higher Education: Theory and Best Practices. En R. Lenart-Gansiniec y J. Chen (Eds.), *Crowdfunding in the Public Sector. Contributions to Finance and Accounting* (pp. 127-135). Springer, Cham. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-77841-5_8

Liu, Z., Shestak, V. (2021). Issues of crowdsourcing and mobile app development through the intellectual property protection of third parties. *Peer-to-Peer Networking and Applications, 14*(5), 2618-2625. doi: https://doi.org/10.1007/s12083-020-00976-5

Wang, Y. M., Wang, Y. S., Wang, Y. Y. (2021). Exploring the determinants of university students' contribution intention on crowdsourcing platforms: a value maximization perspective. *Interactive Learning Environments*. doi: https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1890619

Zahirović Suhonjić, A., Despotović-Zrakić, M., Labus, A., Bogdanović, Z., Barać, D. (2019). Fostering students' participation in creating educational content through crowdsourcing. *Interactive Learning Environments, 27*(1), 72-85.doi: https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1451898

Zwischenberger, C. (2021) Online collaborative translation: its ethical, social, and conceptual conditions and consequences. *Perspectives*. doi: https://doi.org/10.1080/0907676X.2021.1872662

La asamblea como espacio dialógico compartido entre docentes universitarios

Gonzalo Llamedo Pandiella
Universidad de Oviedo, España

Resumen
Cada vez son más las comunidades docentes de aprendizaje que se configuran en el seno de las universidades españolas, aprovechando la conjugación de sus diversas áreas de conocimiento. En estos equipos de trabajo transdisciplinares, la asamblea se convierte en un recurso necesario para la consecución de los objetivos, al favorecer la calidad del trabajo colaborativo desde una doble vertiente: pedagógica y discursiva. El objetivo de este póster es, por ello, reconocer el protagonismo de la asamblea como un espacio dialógico necesario, mediante la descripción de su incorporación en los proyectos de innovación docente de la "Comunidad Canguro" de la Universidad de Oviedo. Asimismo, se recogerán los aspectos más beneficiosos de esta práctica y las dificultades encontradas. Se concluye, a partir de esta experiencia, que dotar de rutinas dialógicas a una comunidad de aprendizaje le permite avanzar con solidez, al aumentar su equilibrio y la eficacia del trabajo. También garantiza el bienestar del profesorado implicado y contribuye a fortalecer los vínculos y el sentimiento de equipo.

Palabras clave: educación superior; innovación educativa; comunidades de aprendizaje; colaboración docente; aprendizaje dialógico.

The assembly as a shared dialogic space for university teachers

Abstract
More and more teaching learning communities are being set up in Spanish universities, taking advantage of the combination of their different areas of knowledge. In these transdisciplinary work teams, the assembly becomes a necessary resource for the achievement of objectives, as it favours the quality of collaborative work from both a pedagogical and discursive viewpoint. Therefore, the aim of this poster is to recognise the role of the assembly as a necessary dialogical space, by describing its incorporation in the teaching innovation projects of the "Kangaroo Community" of the University of Oviedo. The most beneficial aspects of this practice and the difficulties encountered will also be described. It is concluded from this experience that providing a learning community with dialogic routines allows it to advance solidly, by increasing its balance and the efficiency of its work. It also ensures the well-being of the teachers involved and contributes to strengthening the links and the feeling of teamwork.

Keywords: Higher Education, teaching innovation, learning communities, collaboration, dialogic learning.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Referencias

Acaso, M., Ellsworth, E., Padró, C. (Eds.) (2011). *El aprendizaje de lo inesperado*. Madrid, España: Catarata.

Blanchard, M., Muzás, Mª. D. (2018). *Equipos docentes innovadores. Formar y formarse colaborativamente*. Madrid, España: Narcea.

Prieto, O., Duque, E. (2009). El aprendizaje dialógico y sus aportaciones a la teoría de la educación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, *10*(3), 7-30.

Vega, M. (2020). *Creando comunidades de aprendizaje en la Universidad. Una propuesta de formación experiencial*. Madrid, España: Morata.

LA ASAMBLEA COMO ESPACIO DIALÓGICO COMPARTIDO ENTRE DOCENTES UNIVERSITARIOS

Gonzalo Llamedo Pandiella
Universidad de Oviedo

EDUNOVATIC 2021



INTRODUCCIÓN

"Comunidad Canguro" es una comunidad docente de aprendizaje de la Universidad de Oviedo. Desde su creación en 2019, ha involucrado a 23 PDI de 13 áreas de conocimiento, con el objetivo de detectar necesidades docentes, de compartir buenas prácticas y de mejorar el bienestar académico. Para lograrlo, confía especialmente en el diálogo igualitario mediante la celebración de asambleas.

OBJETIVOS

- Reconocer la relevancia de la asamblea en la gestión de los proyectos de innovación docente transdisciplinarios
- Compartir la experiencia de Comunidad Canguro en los proyectos PINN-19-A-045 y PINN-20-B-007
- Valorar los pros y contras de incorporar con regularidad estos espacios pedagógico-discursivos

METODOLOGÍA

Comunidad Canguro apuesta por la Investigación-Formación-Acción Participativa, como una estrategia que permite combinar el trabajo con las distintas facetas del Personal Docente Investigador. Las acciones que se diseñan cada año en este marco combinan la reflexividad con el aprendizaje colaborativo y dialógico. La asamblea constituye el punto de intersección para diseñarlas, concretarlas y evaluarlas.

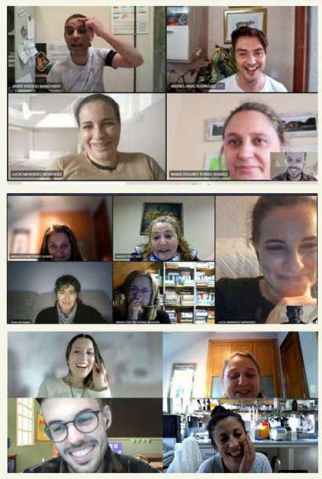
FINES PEDAGÓGICOS

Intercambio de recursos, revisión de datos y sistematización de las experiencias, cuya diversidad y complejidad precisaron de una indagación y valoración colectiva.

FINES DISCURSIVOS

"Nutrirse del equipo": política de la escucha activa, diálogo entre iguales, relectura colectiva de imprensiones, comunicación de propuestas o necesidades y toma de decisiones.





LA ASAMBLEA PRESENCIAL

- Encuentros en distintas facultades de la Universidad de Oviedo
- Rotación de sede para conocer mejor los distintos entornos y facultades
- Convocatorias trimestrales

LA ASAMBLEA DIGITAL

- Reuniones a través de Microsoft Teams
- Encuentros dialógicos mensuales por equipos de cinco personas
- Grabación de las sesiones y realización de actas colaborativas en una wiki

FORTALEZAS

- Refuerzo del espíritu de equipo
- Fortalecimiento de los vínculos
- Incremento de la implicación
- Mayor equilibrio de energías
- Enriquecimiento de los procesos
- Mejora de la calidad del trabajo
- Aumento del bienestar

DEBILIDADES

- Escasa coincidencia de horarios
- Complicada gestión de los turnos de palabra en las asambleas digitales
- Limitaciones de desplazamiento para las asambleas presenciales

REFERENCIAS



- Acaso, M., Ellsworth, E. & Padró, C. (Eds.) (2011). *El aprendizaje de lo inesperado*. Madrid: Catarata.
- Blanchard, M. & Muzás, Mª. D. (2018). *Equipos docentes innovadores. Formar y formarse colaborativamente*. Madrid: Narcea.
- Prieto, O. y Duque, E. (2009). El aprendizaje dialógico y sus aportaciones a la teoría de la educación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 10*(3), 7-30.
- Vega, M. (2020). *Creando comunidades de aprendizaje en la Universidad. Una propuesta de formación experiencial*. Madrid: Morata.

La cultura oceánica una herramienta para el uso crítico de los recursos naturales y la sostenibilidad de los océanos: un estudio de caso

Juan Ignacio Alcaide Jiménez
Universidad de Cádiz, España

Resumen
La tierra está en peligro, nuestro planeta está mostrando los efectos de un consumo desmedido de los recursos. Los resultados del cambio climático a escala global son tan rápidos que estamos llegando a destruir hábitats y modificando ecosistemas de los cuales no tenemos información. Entendemos que es necesario educar a las nuevas generaciones para evitar reproducir nuestros errores y fortalecer una cultura medioambiental, además de plantear nuevas formas de consumo que permitan desacelerar los grandes cambios ambientales iniciados. En este sentido, en el Máster en Transporte Marítimo, concretamente la asignatura Gestión de la Planificación y Control de Navegación estamos trabajando en los 7 principios esenciales de la Cultura Oceánica y su impacto en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 14 de la ONU, "Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos". Las actividades planificadas en la asignatura intentan transformar la visión que tienen los futuros marinos de su papel en la protección de los océanos y de construir un futuro más sostenible. Los alumnos, mediante un *role playing*, trabajan en las temáticas relacionadas con la Cultura Oceánica y; con posterioridad se les propone que intenten realizar una inmersión como “embajadores de la Cultura Oceánica” en sus ámbitos profesionales. Las experiencias iniciales están impulsando cambios en la forma de ver el transporte marítimo como un elemento dinámico y de cambio, donde el buque puede fomentar la Cultura Oceánica y la sostenibilidad de los océanos. Los resultados muestran que los alumnos tienen la percepción de estar más implicados en la protección del medioambiente marino y mejoran su capacidad de aplicar conocimientos/competencias universitarias en el mundo real.

Palabras clave: Cultura Oceánica; Embajadores; Formación Universitaria; Objetivo de Desarrollo Sostenible; Transporte Marítimo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Ocean Literacy a tool for the critical use of natural resources and the sustainability of the oceans: a case study

Abstract

The earth is in danger, our planet is showing the effects of an excessive consumption of resources. The results of climate change on a global scale are so fast that we are destroying habitats and modifying ecosystems about which we have no information. We understand that it is necessary to educate new generations to avoid reproducing our mistakes and strengthen an environmental culture, in addition to proposing new forms of consumption that allow slowing down the great environmental changes that have begun. In this sense, in the Master in Maritime Transport, specifically the subject Management of Navigation Planning and Control, we are working on the 7 essential principles of Oceanic Literacy and its impact on the UN Sustainable Development Goal (SDG) 14, "Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development." The activities planned in the subject try to transform the vision that future seafarers have of their role in protecting the oceans and building a more sustainable future. The students, through a role playing, work on the themes related to Oceanic Literacy and subsequently it is suggested that they try to immerse themselves as "ambassadors of Oceanic Literacy" in their professional fields. Initial experiences are driving changes in the way of seeing maritime transport as a dynamic and changing element, where the ship can promote Oceanic Literacy and the sustainability of the oceans. The results show that students have the perception of being more involved in protecting the marine environment and improve their ability to apply university knowledge / skills in the real world.

Keywords: Oceanic Literacy; Ambassadors; University education; Sustainable Development Goal; Marine transport.

Referencias

Belova, N., Eilks, I., Feierabend, T. (2015). The evaluation of role-playing in the context of teaching climate change. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *13*(1), 165-190.

IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research. *Environmental Education Research, 25*(6), 791-812.

NOOA (National Oceanic and Atmospheric Administration) (2021). *OCEAN LITERACY: Essential Principles and Fundamental Concepts*. Third Version: February, 2020. Recuperado de: https://static1.squarespace.com/static/5b4cecfde2ccd188cfed8026/t/60b90193ec346816a95717bb/1622737304272/OceanLiteracy_ENG_V3.1_2021.pdf

UNESCO (United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization) (2021). Ocean Literacy Training Courses. Recuperado de: https://oceanliteracy.unesco.org/training/

Mejorando la coordinación docente: propuesta de actividades transversales en la formación de profesionales en el campo de la educación especial

Gemma Pastor-Cerezuela
Universitat de València, España

Irene Lacruz-Pérez
Universitat de València, España

Irene Gómez-Marí
Universitat de València, España

Raúl Tárraga-Mínguez
Universitat de València, España

Resumen

La coordinación docente es uno de los pilares fundamentales en los que se debe basar la docencia y uno de los principales estándares de la calidad docente universitaria (Bolarin–Martínez y Moreno Yus, 2015). Sin embargo, aunque se están realizado esfuerzos por avanzar en este ámbito, la coordinación entre profesorado, lejos de ser una práctica generalizada, supone todavía un importante desafío para el futuro, ya que es habitual que el alumnado universitario perciba una falta de coordinación real y efectiva entre las diferentes asignaturas que cursa dentro de una misma titulación (Torrego-Egido y Ruiz-Esteban, 2011). Por ello, las prácticas interdisciplinares en el ámbito universitario (véase p. ej. Bolarin-Martínez, Moreno-Yus y Porto-Currás, 2013) han demostrado que este tipo de experiencias fomenta en los estudiantes una visión global que les permite superar la parcelación del conocimiento, contribuyendo así a una formación más adecuada para identificar y afrontar los problemas reales de su campo profesional. En esta comunicación se presenta una propuesta de elaboración de actividades transversales que abarca a las asignaturas de “trastorno del espectro autista (TEA)” y “aplicaciones de las TIC en pedagogía terapéutica”, del Máster Universitario de Educación Especial de la Universitat de València. El objetivo es llevar a cabo una experiencia conjunta de las dos asignaturas, resolviendo dos actividades transversales de tipo práctico que abarquen contenidos y competencias de ambas materias. Las actividades consistirán en la propuesta de casos prácticos de TEA a partir de los cuales el alumnado tendrá que elaborar y desarrollar una serie de recursos para la intervención que se ajusten a cada caso mediante la utilización de recursos TIC. En la primera asignatura, se pondrá el énfasis en el diseño de la respuesta psicopedagógica a las dificultades planteadas en el caso, mientras que en la segunda asignatura el foco se centrará en la creación, mediante recursos TIC, de los materiales necesarios para implementar las intervenciones diseñadas. La supervisión, corrección y retroalimentación de las actividades se realizará por parte de los docentes de las dos asignaturas.

Palabras clave: actividades transversales; coordinación; formación del profesorado; trastorno del espectro autista; TIC.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Improving teaching coordination: proposal of transversal activities in the training of professionals in the field of special education

Abstract

Teaching coordination is one of the backbones in which teaching should be based and one of the main standards of university teaching quality (Bolarin-Martínez & Moreno-Yus, 2015). However, even though efforts are being made to progress in this sense, coordination between lecturers is far from being a generalized practice and it represents an important challenge for the future, since university students usually perceive a lack of real and effective coordination between the different subjects of the same degree (Torrego-Egido & Ruiz-Esteban, 2011). For this reason, interdisciplinary practices in the university scene (see, for example, Bolarin-Martínez, Moreno-Yus & Porto-Currás, 2013) have shown that this type of experience fosters in students a global vision that allows them to overcome the division of knowledge, thus contributing to a more adequate training to identify and to face the real problems of their professional field. In this paper, we set out a proposal for the development of transversal activities that covers the subjects of "autism spectrum disorder (ASD)" and "the implementation of ICT in therapeutic pedagogy" of the Master's Degree in Special Education of the University of Valencia. The aim of the proposal is to carry out a joint experience of the two subjects, solving two transversal and practical activities that include contents and competences of both subjects. The activities will consist in proposing practical cases of ASD from which the students will have to elaborate and develop intervention materials according to each case and using ICT resources. In the first subject, the emphasis will be on the design of the psychological and pedagogical response to the difficulties posed in the case, while in the second subject the focus will be on the creation of the materials necessary to implement the interventions designed, using ICT resources. The teachers of the two subjects will carry out the supervision, the checking and the feedback of the activities.

Keywords: autism spectrum disorder; coordination, ICT, teacher training, transversal activities.

Referencias

Bolarin–Martínez, M. J., Moreno-Yus, M.A. (2015). La coordinación docente en la universidad: retos y problemas a partir de Bolonia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 19*(2),319-332.

Bolarin-Martínez, M. J., Moreno-Yus, M.A., Porto-Currás, M. (2013). Coordinación docente e interdisciplinariedad: análisis de su contribución a la adquisición de competencias docentes y discentes. *REDU. Revista de docencia Universitaria, 11*(2), 443-462.

Torrego-Egido, L., Ruiz-Esteban, C. (2011). La coordinación docente en la implantación de los títulos de Grado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 14*(4), 31-40.

Influencia del uso de las TIC en la enseñanza de ecología a nivel universitario

Sara Rodrigo
Universidad de Extremadura, España

Carlos García-Latorre
Universidad de Extremadura, España

María Jesús Petrón
Universidad de Extremadura, España

María Luisa Timón
Universidad de Extremadura, España

Ana I. Andrés
Universidad de Extremadura, España

Resumen

El uso de Internet y las TIC se han identificado en los últimos años como factores importantes en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Peng *et al*., 2006). En este trabajo se propusieron a 86 alumnos universitarios de Grado en Ingenierías Agrarias, en su segundo año académico, y para la asignatura de Ecología, la realización de dos actividades voluntarias pero evaluables, que se encontraban alojadas en la web de la asignatura. Los resultados de las actividades se relacionaron con la nota final de la asignatura. El nivel de participación fue alto, ya que el 80% de los alumnos matriculados realizaron la actividad CUESTIONARIO, basada en un "quiz" de respuestas Tipo Verdadero/Falso, mientras que el 70% realizaron la actividad VIDEO, consistente en la visualización de material multimedia y la respuesta a unas cuestiones relacionadas con dicho material. De los alumnos que realizaron el cuestionario, el 80% contestó correctamente la mitad o más de las preguntas, y esto se relacionó directa y positivamente ($r = 0.44^{***}$) con la nota final de la asignatura, ya que casi el 70% de los alumnos que habían aprobado el quiz, aprobó la asignatura. Por su parte, la actividad VIDEO tuvo una menor influencia en las notas finales, ya que sólo el 50% de los alumnos que realizaron esta actividad aprobaron la asignatura. Existe además una tendencia entre el alumnado que no realiza estas actividades voluntarias a no presentarse al examen final y el abandono de la asignatura. Como cabía esperar, y en concordancia con los resultados obtenidos por Matić (2013) para estudiantes de ecología en otros niveles educativos, las actividades realizadas con apoyo de las TIC aumentan la eficiencia del proceso de aprendizaje, contribuyendo a una mejor comprensión del temario e incrementando el número de aprobados en las materias que incluyen el uso de Internet o similares.

Palabras clave: cuestionario; multimedia; Internet; eficacia; motivación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Influence of the use of ICT in the teaching of ecology at university level

Abstract

The use of the Internet and ICT has been identified in recent years as important factors in student learning and motivation (Peng *et al*., 2006). In this research, 86 university students of the Degree in Agricultural Engineering, in their second academic year, and for the Ecology subject, were proposed to do two voluntary but assessable activities, which were hosted on the subject's website. The results of the activities were correlated to the subject's final grade. The level of participation was high, since 80% of the enrolled students took the QUESTIONNAIRE activity, based on a True / False answer quiz, while 70% took the VIDEO activity, consisting of the visualization of multimedia material and the answer to some questions related to given material. Of the students who took the questionnaire, 80% answered half or more of the questions correctly, and this was directly and positively related (r = 0.44 ***) with the subject's final grade, since almost 70% of the students who had passed the quiz, passed the course. For its part, the VIDEO activity had a lesser influence on final grades, since only 50% of the students who did this activity passed the course. There is also a tendency among students who do not carry out these voluntary activities to not attend the final exam and drop out of the subject. As expected, and in accordance with the results obtained by Matić (2013) for ecology students at other educational levels, the activities carried out with the support of ICT increase the efficiency of the learning process, contributing to a better understanding of the subject, and increasing the number of approved students in the matters that include the use of Internet or similar.

Keywords: quiz, multimedia, Internet, efficiency, motivation.

Referencias

Matić, V. (2013). Teaching and learning of ecology for the students of vocational secondary schools in multimedia environment. *International Journal of Cognitive Research in science, engineering and education, 1*(20), 21-32.

Peng, H., Tsai, Ch-Ch., Wu, Y-T. (2006). University students' self-efficacy and their attitudes toward the Internet: The role of students' perceptions of the Internet. *Educational Studies 32*(1), 73-86.

Tendencias actuales del *M-Learning*: Una revisión de la literatura

Julio Vena Oya
Universidad de Jaén, Jaén, España

Domingo Fernández Uclés
Universidad de Jaén, Jaén, España

Alberto Calahorro López
Universidad de Jaén, Jaén, España

Resumen

El *mobile learning* como metodología de aprendizaje ha ido ganando peso en la enseñanza universitaria, incrementándose su producción científica. Por ello, este tipo de revisiones pueden ayudar a los investigadores a ver las deficiencias que pueda haber en dicha área, así como acceder y reconocer rápidamente a los artículos más relevantes de cada tema. Por ello, en este trabajo se realiza una revisión de los trabajos publicados en la última década (2011-2020), divida a su vez en dos periodos. La búsqueda se realizó a través de la base de datos de *Web of Science* y tras un primer análisis descriptivo de los 725 artículos seleccionados, encontramos a España como el país que más aporta a la literatura sobre esta temática. Posteriormente, se realiza un análisis en profundidad de los principales artículos, analizando cuál es la tendencia de la literatura durante diferentes periodos de estudio. Los resultados obtenidos muestran un cierto estancamiento en cuanto a temáticas, con una cierta recurrencia a la aceptabilidad por parte del alumnado de esta metodología de aprendizaje. Por último, se analizan estos resultados y se proponen futuras líneas de investigación.

Palabras clave: mobile learning; revisión de la literatura; tendencias m-learning; innovación en TIC.

Current trends in M-Learning: a literature review

Abstract

The importance and scientific production about mobile learnig in higher education has been growing in importance during the past decades. Therefore, reviews could help researchers at this regard, showing the most relvant papers, new topics or trends in this field. For that purpose, the aim of this research is to analyze the past decade (2011-2020), by dividing in two tails. The search was carried out through the Web of Science databases and after an initial descriptive analysis of the 725 articles selected, we found Spain to be the country that contributes most to the literature in this area. Subsequently, an in-depth analysis is made of the main articles from each period, analysing the trend of the literature in this study period. A certain stagnation is observed in terms of topics, with a certain recurrence in the acceptability of this learning methodology by students. Finally, these results are analysed and future lines of research are proposed.

Keywords: mobile learning; literature review; m-learning trends ICT innovation.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El uso de tecnologías móviles en entornos universitarios ha sido objeto de estudio por más de una década (Cao y Guo, 2014). Este tipo de metodología educativa ofrece entornos amigables y actividades lectivas que resultan muy atractivas para el alumnado, combinando entornos digitales/virtuales con las tradicionales metodologías de enseñanza en tiempo real (Murphy *et al*., 2014), siendo además los dispositivos móviles los más extendidos por el alumnado, por encima incluso de los ordenadores (De la Peña *et al*., 2016). El mobile learning (m-learning en adelante) puede definirse como la aplicación y uso de dispositivos móviles con fines educativos (De la Peña *et al*., 2016). Esta metodología ha sido ampliamente estudiada en los últimos años por la comunidad científica y docente debido a las múltiples aplicaciones y versatilidad que ofrece en el entorno universitario, más si cabe teniendo en cuanta la situación vivida durante la pandemia de COVID-19 (Zaidi *et al*., 2021).

Así, el objetivo de este estudio es, a través de una búsqueda y análisis de la literatura de la última década (2011-2020), analizar cuáles son las tendencias actuales en dicho conocimiento académico en el ámbito de la educación universitaria. La estructura de este trabajo es la siguiente: tras la presente sección de introducción se expone la metodología, el apartado de resultados y discusión y finalmente las conclusiones.

Metodología

La búsqueda se realizó a través de la base de datos de Web of Science (WOS). El algoritmo de búsqueda será el siguiente: “TS= (“m-learning” OR mlearning OR “mobilelearning”) AND (“highereducation” OR universit*))”, siguiendo el estudio de Pinto *et al*., (2021). Para el tratamiento de datos se usa el software ofrecido por la propia WOS para la realización del correspondiente análisis descriptivo. Posteriormente, se analizan los artículos más relevantes, para extraer conclusiones, separando la década en dos periodos (2011-2015 y 2016-2020). Un total de 725 publicaciones seleccionadas a través de todas las bases de datos que ofrece WOS fueron escogidos para su análisis.

Resultados y discusión

Análisis descriptivo de los artículos en WOS

En primer lugar, se realiza un análisis descriptivo de los artículos que arrojó la búsqueda por área de investigación, números publicados por año y país de origen de la publicación. Atendiendo a una primera clasificación por áreas de investigación, en la figura 1 se observa cómo “Education Educational Research” y “Computer Science” son las áreas que más trabajos agregan. Atendiendo a la rama de Ciencias Sociales, se observa que “Business Economics” y “Psychology” son las ramas que primero aparecen, dejando patente la importancia de esta metodología en la educación universitaria de estas disciplinas académicas.

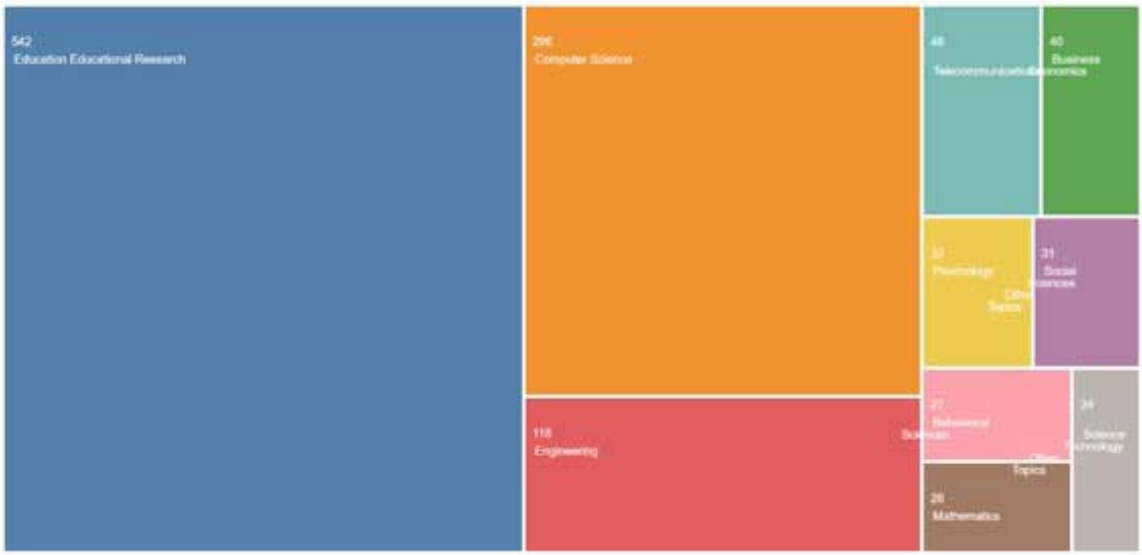


Figura 1. Publicaciones por áreas de investigación
Fuente: elaboración propia

Si atendemos a los años de publicación (figura 2), vemos como se observa una tendencia al alza en el número de trabajos publicados, alcanzado su máximo en el año 2018 (101), fecha en la que parece haber un punto de inflexión y una progresiva bajada en el número de investigaciones hasta niveles de principio de década.

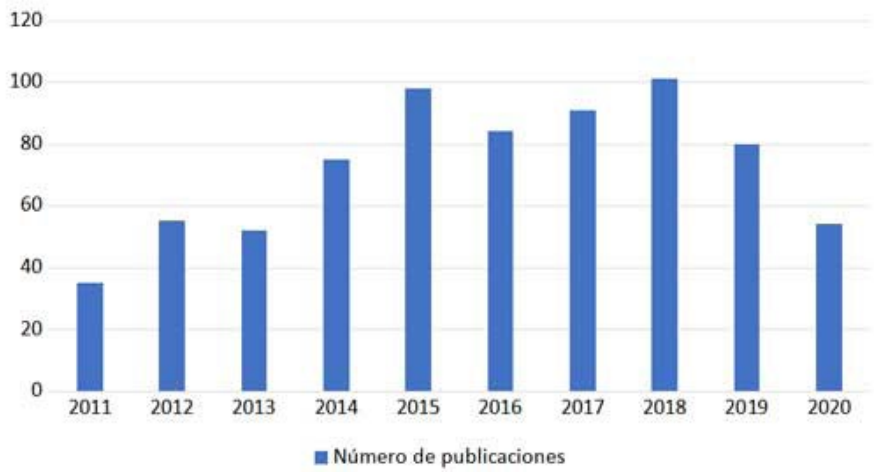


Figura 2. Número de publicaciones por año
Fuente: elaboración propia

Atendiendo al número de publicaciones por país, se observa como España (95) aparece como país de referencia en cuanto a publicaciones sobre *m-learning* a nivel mundial, muy por delante de otras potencias en investigación como son Estados Unidos (38), Reino Unido (33) o China (32).



Figura 3. Número de publicaciones por países
Fuente: elaboración propia

Revisión de los artículos más relevantes por periodos

Tras el correspondiente análisis descriptivo de los 725 artículos extraídos de WOS se procede a un análisis de los más relevantes atendiendo a su acogida en la comunidad científica y tratando de analizar cuál es la tendencia en cuanto a la investigación en *m-learning* durante esta última década.

Así, en el primer periodo de análisis que va desde 2011 hasta 2015, se observa tras analizar los 315 artículos correspondientes a dicho periodo, cómo los principales trabajos ya superan tendencias pasadas, como la aplicabilidad de este sistema de aprendizaje en las aulas atendiendo a razones de pertenencia de dispositivos adecuados por parte del alumnado, centrándose este en dos "*topics*" principales, como son las nuevas tendencias sobre *m-learning* y el uso y aceptación y consecución de objetivos/logros por parte del alumnado acerca de esta metodología de aprendizaje.

Atendiendo a la primera corriente, destaca el artículo de Wu *et al*. (2012) el cual realiza un meta-análisis de 164 artículos entre 2003 y 2010 y el cuál sirve de punto de partida para otros artículos del mencionado periodo. Entre sus principales aportaciones encontramos como muchos de estos estudios se centran en la efectividad del m-learning así como en el diseño sistemas de aprendizajes efectivos. Cabe resaltar que los autores destacan la PDA como segundo dispositivo más usado en ese periodo, dispositivo el cual ya casi ha desaparecido a causa de la mejora y normalización del uso del smartphone.

Si nos centramos en la segunda corriente, la aceptabilidad de esta metodología por parte del alumnado destacamos el trabajo de Park *et al*., (2012) en el cual se desarrolla un modelo para medir dicha aceptación en el cual se extraen como factores más relevantes la actitud hacia el *m-learning*, la especialización del sistema de aprendizaje y las normas planteadas en el mismo.

En el segundo periodo de análisis, al contrario que pasó con el profundo cambio en cuanto a la temática de la década 2001-2011 respecto del anterior periodo analizado, se encentran que los principales temas durante 2016 a 2020 son muy similares a los del anterior, siendo la aceptabilidad y uso del alumnado sobre este sistema el más recurrente de ellos (por ejemplo, Hamidi y Chavoshi, 2018).

La otra gran temática que aparece son las revisiones, en la cual destacamos la aportación realizada por Crompton y Burke (2018) que analizan el periodo comprendido entre 2010-2016 para concluir que la mayoría de los estudios se centran en el estudio de la consecución de objetivos por el alumnado a través de esta metodología y en la aceptabilidad de los mismos.

Conclusiones

Una vez analizado tanto de manera descriptiva como en profundidad los estudios acerca de m-learning durante el periodo 2011-2020 podemos obtener una serie de conclusiones acerca de la tendencia académica de este sistema de aprendizaje.

La primera de ella es resaltar la gran cantidad de artículos acerca de la aceptabilidad de este sistema o en la consecución de objetivos por parte del alumnado que se encuentra a lo largo de todo el periodo analizado. Este parece un tema ya superado por parte de la comunidad científica, que sin embargo sigue realizando una enorme producción al respecto, quizá al temar de su completa implementación en el sistema educativo universitario, la cual podría ganar terreno a metodologías más tradiciones como puede ser la *master-class*, quizá a ello pueda deberse ese punto de inflexión el número de publicaciones a partir de 2018. Sin embargo, el uso de dispositivos móviles no han de ser vistos como una amenaza, sino más bien como un recurso, que complemente y hagan más atractivas las clases para el alumnado, cada vez más demandante de estas metodologías de aprendizaje alternativas.

Por otra parte, se echa en falta una mayor producción en lo que respecta a casos prácticos de aplicación, ejemplos de *m-learning* en las aulas o buenas prácticas de *m-learning* en entornos de educación superior. Finalmente, destacar la producción científica española sobre *m-learning*, siendo el país que más genera al respecto en el periodo de análisis.

Como futura línea de actuación, sería recomendable usar software de revisión sistemática de la literatura, como puede ser *WOSvierwer* o *SciMat*, que pueden ayudar a la comunidad científica a una mejor compresión de los temas más relevantes sobre *m-learning*.

Referencias

Cao, H., Guo, Z. H. (2014). Analysis on mobile learning by using smart phones among Chinese university students. *Applied Mechanics and Materials*, *519*, 1667-1670. Trans Tech Publications Ltd.

Crompton, H., Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, *123*, 53-64.

De la Peña Esteban, F. D., García, C. B., Rodríguez, M. A. S. (2016). Mobile learning multidispositivo en la enseñanza universitaria a distancia. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (5), 111-124.

Hamidi, H., Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*, *35*(4), 1053-1070.

Murphy, A., Farley, H., Lane, M., Hafeez-Baig, A., Carter, B. (2014). Mobile learning anytime, anywhere: what are our students doing?. *Australasian Journal of Information Systems*, *18*(3).

Park, S. Y., Nam, M. W., Cha, S. B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British journal of educational technology*, *43*(4), 592-605.

Pinto-Molina, M., Caballero-Mariscal, D., García-Marco, F. J. (2021). Evaluación de la implantación de las aplicaciones móviles en las universidades españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, *44*(1), e286-e286.

Wu, W. H., Wu, Y. C. J., Chen, C. Y., Kao, H. Y., Lin, C. H., Huang, S. H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & education*, *59*(2), 817-827.

Zaidi, S. F. H., Osmanaj, V., Ali, O., Zaidi, S. A. H. (2021). Adoption of mobile technology for mobile learning by university students during COVID-19. *The International Journal of Information and Learning Technology*.

Renderizado 3D por fotogrametría enfocado a la docencia de puntos topográficos de la cara y nariz, y modelaje de protecciones personalizadas

Germán Domínguez-Vías
Departamento de Fisiología, Facultad de CC. Salud (Ceuta), Universidad de Granada, España

Nora Suleiman-Martos
Departamento de Enfermería, Facultad de CC. Salud (Ceuta), Universidad de Granada, España

Rubén Antonio García-Lara
Servicio Andaluz de Salud. Distrito Granada Nordeste, España.

Isaac Narbona-Sánchez
Universidad de Cádiz, España

Resumen
Las mediciones de fotogrametría antropométricas y tridimensionales (3D) directas se han utilizado ampliamente en los huesos de la cabeza para evaluar cambios morfológicos y resultados quirúrgicos. Aprender y procesar estructuras 3D complejas puede ser un desafío para los discentes, especialmente si su aprendizaje se basaba en imágenes 2D (fotografías), lo que dificulta visualizar estructuras anatómicas complejas o de difícil localización. Se eligió la fotogrametría 3D para contrastar con mediciones antropométricas clásica. Las referencias craneométricas pueden ser aprendidas por su capacidad de manipulación interactiva y por tener una visión de un modelo más aproximado a la realidad. Un evaluador realizaba las mediciones clásicas de la topografía de la nariz y referencias de las facciones. A continuación, se comparaba los mismos individuos con mediciones sobre modelos renderizados de sus cabezas completas. Las diferencias entre una medida y otra son debidos al error de medición al colocar sobre los puntos de referencias. Los errores manuales pueden diferir en el modelaje de protectores faciales, sin embargo, la digitalización de estructuras anatómicas para su medición y corrección protésica o quirúrgica mejora los modelos personalizados. La fotogrametría es un método simple y económico que promueve el aprendizaje autodirigido, una mayor comprensión y localización de las estructuras, una mayor definición o entrenamiento antropométrico por parte de los evaluadores, y una reducción de los errores de mediciones en el contexto clínico.

Palabras clave: fotogrametría, renderizado, educación anatómica, antropometría, aprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

3D rendering by photogrammetry focused on teaching topographic points of the face and nose, and modeling of personalized protections

Abstract

Direct anthropometric and three-dimensional (3D) photogrammetry measurements have been widely used in the bones of the head to assess morphological changes and surgical outcomes. Learning and processing complex 3D structures can be a challenge for learners, especially if their learning was based on 2D images (photographs), which makes it difficult to visualize complex or difficult-to-locate anatomical structures. 3D photogrammetry was chosen to contrast with classical anthropometric measurements. Craniometric references can be learned by their interactive manipulation capacity and by having a vision of a model that is closer to reality. An evaluator performed the classic measurements of the topography of the nose and references of the features. The same individuals were then compared with measurements on rendered models of their full heads. The differences between one measurement and another are due to the measurement error when placing on the reference points. Manual errors may differ in the modeling of face shields, however, the digitization of anatomical structures for their measurement and prosthetic or surgical correction improves the personalized models. Photogrammetry is a simple and inexpensive method that promotes self-directed learning, greater understanding and localization of structures, greater definition or anthropometric training by evaluators, and a reduction in measurement errors in the clinical context.

Keywords: photogrammetry, rendering, anatomical education, anthropometry, learning.

Referencias

Dindaroğlu, F., Kutlu, P., Duran, G. S., Görgülü, S., Aslan, E. (2016). Accuracy and reliability of 3D stereophotogrammetry: A comparison to direct anthropometry and 2D photogrammetry. *The Angle orthodontist*, *86*(3), 487–494. doi: https://doi.org/10.2319/041415-244.1

Düppe, K., Becker, M., Schönmeyr, B. (2018). Evaluation of Facial Anthropometry Using Three-Dimensional Photogrammetry and Direct Measuring Techniques. *The Journal of craniofacial surgery*, *29*(5), 1245–1251. doi: https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000004580

Jodeh, D. S., Curtis, H., Cray, J. J., Ford, J., Decker, S., Rottgers, S. A. (2018). Anthropometric Evaluation of Periorbital Region and Facial Projection Using Three-Dimensional Photogrammetry. *The Journal of craniofacial surgery*, *29*(8), 2017–2020. doi: https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000004761

Wesencraft, K. M., Clancy, J. A. (2019). Using Photogrammetry to Create a Realistic 3D Anatomy Learning Aid with Unity Game Engine. *Advances in experimental medicine and biology, 1205,* 93–104. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-31904-5_7

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Renderizado 3D por fotogrametría enfocado a la docencia de puntos topográficos de la cara y nariz, y modelaje de protecciones personalizadas.

Germán Domínguez-Vías[1], Nora Suleiman-Martos[1], Rubén Antonio García-Lara[2], Isaac Narbona-Sánchez[3]

1 Facultad de Ciencias de la Salud (Ceuta), Universidad de Granada, España
2 Servicio Andaluz de Salud. Distrito Granada Nordeste, España
3 Universidad de Cádiz, España

Introducción

El uso de la fotogrametría digital para la medición anatómica justifica una mayor comprensión del alumnado por la interpretación que debe llevar a cabo con el modelo tridimensional (3D) y mostrar detalles más precisos, reales e interactivos de la anatomía del individuo. En este estudio se midieron 7 distancias faciales de dos voluntarios adultos directamente con cinta métrica o calibre, e indirectamente obteniendo modelos tridimensionales de sus cabezas por fotogrametría y medida a través de software. Un evaluador midió la antropometría clásica y otro evaluador digitalmente.

Objetivo

Evaluar la precisión de los resultados de la fotogrametría digital comparándola con los métodos de antropometría directa. También se examinó la fiabilidad de la fotogrametría para su empleo en alumnos de 1º curso del grado de enfermería, para la asignatura de Anatomía Humana.

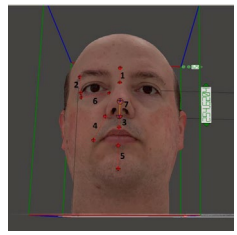
Resultados

Se midieron 7 parámetros de la anatomía facial y de la topografía nasal en los rostros de dos participantes.

Numeración	Estructura / Topografía	Clásica (mm)	Software (mm)
1	Entrecejo (glabela - nasión)	35	19,32
2	Línea periorbital (izq)	18	20,04
3	Surco nasolabial	23	14,46
4	Surco nasogeniano	35	31,7
5	Mentón	40	27,33
6	Línea de los párpados	48	38
7	Distancia domus - columela	23	19,24

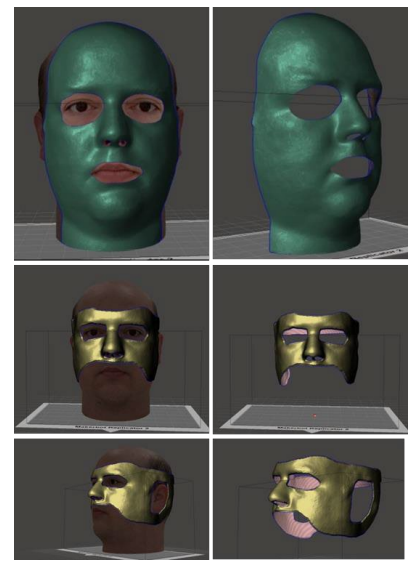


Existen diferencias entre las mediciones directas y las aportadas digitalmente. Esas diferencias parecen estar fundamentadas en el proceso de medición de cada evaluador durante su aprendizaje. El marcaje de puntos sobre el modelo 3D mejoraría los puntos de referencias al estudiante.





Numeración	Estructura / Topografía	Software (mm)	Software (mm)
1	Entrecejo (glabela - nasión)	19,32	14,31
2	Línea periorbital (izq)	20,04	18,17
3	Surco nasolabial	14,46	10,34
4	Surco nasogeniano	31,7	34,82
5	Mentón	27,33	27,3
6	Línea de los párpados	38	33,89
7	Distancia domus - columela	19,24	20,48
	X	186,02	207,56
	Y	254,62	267,6
	Z	228,94	262,95



La fotogrametría permite personalizar con precisión los protectores faciales y nasales con el diseño de máscaras.

Existen claras diferencias en las mediciones entre los dos sujetos. A pesar de ello, las diferencias son mínimas al considerar las unidades como milímetros. Las mayores diferencias entre las distancias ocurren en el sujeto 1 (varón), que pudieran ser por razones anatómicas o, simplemente, diferencias insignificantes en los puntos de referencias tomados para la medición con software. Sin embargo, las diferencias significativas se obtienen con la volumetría. Muchas de estas diferencias en la obtención del volumen (X-Y-Z) es dada al considerar también el cabello digitalizado en la vista dorsal, aumentando la diferencia y el error de medición entre los modelos. Los alumnos deben considerar segmentar todo el cabello posible.

Conclusiones

Las mediciones obtenidas mediante fotogrametría digital 3D indican que puede ser un método de imagen preciso y confiable para promover el aprendizaje autodirigido. El uso de la fotogrametría puede emplearse para la comprensión de estructuras complejas que no pueden ser apreciadas en clase mediante los recursos tradiciones de fotografía. Además, la fotogrametría permite obtener recursos digitales que pueden ser compartidos entre profesorado de la materia, mejorar esos recursos por adición de comandos para que el alumno pueda interactuar a través de menús y opciones. Por último, su uso para el estudio de estructuras profundas y de difícil acceso hacen de la técnica de la fotogrametría digital un valioso recurso para desafiar al discente a comprobar las alteraciones anatómicas durante los primeros años de carrera, como preparación previa antes de tener acceso a los pacientes en 4º curso. Definitivamente, esta técnica ayuda a la reflexión y al autoaprendizaje por diversión.

Referencias

1) *The Angle orthodontist*, 86(3), 487–494. https://doi.org/10.2319/041415-244.1

2) *The Journal of craniofacial surgery*, *29*(5), 1245–1251. https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000004580

3) *The Journal of craniofacial surgery*, *29*(8), 2017–2020. https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000004761

4) *Advances in experimental medicine and biology*, 1205, 93–104. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31904-5_7

Escape rooms inclusivos para la formación de docentes

Raúl Tárraga-Mínguez
Universidad de Valencia, España

Irene Gómez-Marí
Universidad de Valencia, España

Irene Lacruz-Pérez
Universidad de Valencia, España

Gemma Pastor-Cerezuela
Universidad de Valencia, España

Resumen

Poco a poco, el *escape room* educativo está ganando protagonismo en la educación superior (Eukel y Morrell, 2021). Se trata de una metodología que, habitualmente, consiste en el desarrollo de un juego en el que los estudiantes deben superar tareas o localizar pistas que permitan identificar una llave o abrir un candado para salir de la sala en que se desarrolla el juego. A partir de este diseño inicial, se han desarrollado otras modalidades, como los *escape rooms* digitales (Neumann, Alvarado-Albertorio y Ramírez-Salgado, 2021), o los juegos de pistas en los que el objetivo no es escapar de una sala, sino resolver un misterio o, simplemente, ganar el juego (Macías-Guillén, Díez, Serrano-Luján y Borrás-Gené, 2021). En esta comunicación describimos una experiencia en la que se realizó un *escape room* en la asignatura de aplicaciones de las TIC en pedagogía terapéutica del Máster Universitario en Educación Especial de la Universidad de Valencia. Los objetivos de la experiencia fueron adquirir habilidades relacionadas con el diseño de *escape rooms* en formato digital y desarrollar actitudes positivas hacia la inclusión. Algunos de los elementos que incluía el *escape room* sobre el desarrollo de actitudes son los siguientes:

- El análisis de las condiciones de accesibilidad física del edificio en que se desarrollaba el juego desde el punto de vista de una persona con diversidad funcional motriz.
- El análisis de las condiciones de accesibilidad cognitiva del edificio desde el punto de vista de una persona con discapacidad intelectual.
- La visita a un espacio del edificio donde se ofrece un discreto homenaje a una de las profesoras que más trabajaron por la formación de docentes inclusivos.
- Otros elementos que podrían incluirse en este tipo de actividades son los siguientes:
- La visita a sitios web con bajas condiciones de accesibilidad.
- La realización de tareas en el edificio donde se desarrolla el máster, simulando las condiciones en las que las desarrollarían personas con diversidad funcional auditiva o visual.

La conclusión que extraemos de la experiencia desarrollada en la asignatura es que la metodología de *escape rooms* tiene un interesante potencial en la mejora de las actitudes hacia la inclusión.

Palabras clave: actitudes; educación inclusiva; formación de profesorado; escape room; TIC.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Inclusive escape rooms for teachers training

Abstract

Little by little, educational escape rooms are gaining prominence in higher education (Eukel and Morrell, 2021). It is a methodology that usually consists in developing a game in which students must overcome tasks or locate clues that allow them to identify a key or open a padlock to leave the room in which they are playing the game. From that initial design, other different models were created. For instance, digital escape rooms (Neumann, Alvarado-Albertorio and Ramírez-Salgado, 2021), or the games of tracks in which the goal is not to escape from the room, but to solve a mystery or, simply, win the game (Macías-Guillén, Díez, Serrano-Luján and Borrás-Gené, 2021). In this communication, we describe an experience with an escape room carried out in the subject of ICT applications in therapeutic pedagogy of the University Master in Special Education of the University of Valencia. The objectives of the experience were to acquire skills related to the design of escape rooms in digital format and to develop positive attitudes towards inclusion. Some of the elements included in the escape room about the development of attitudes are the following:

- The analysis, based on the point of view of a person with mobility functional diversity, of the physical accessibility conditions in the building where the game is developed.
- The analysis, based on the point of view of a person with an intellectual disability, of the conditions of cognitive accessibility of the same building.
- Visiting a space in the building and making a discreet tribute to one of the teachers who most was involved in the training of inclusive teachers.
- Other elements that can be included in this type of activity are the following:
- Visiting websites with low accessibility conditions.
- Performing tasks in the building where the master's degree is developed, simulating the conditions in which they would be carried out, from the point of view of people with visual or auditory functional diversity.

The conclusion that we draw from the experience developed in the subject is that the methodology of escape rooms has some interesting potential in improving attitudes towards inclusion.

Keywords: attitudes, ICT, inclusive education, escape room, teachers training.

Referencias

Eukel, H., Morrell, B. (2021). Ensuring educational escape-room success: The process of designing, piloting, evaluating, redesigning, and re-evaluating educational escape rooms. *Simulation & Gaming, 52*(1), 18-23.

Macías-Guillén, A., Díez, R. M., Serrano-Luján, L., Borrás-Gené, O. (2021). Educational Hall Escape: Increasing Motivation and Raising Emotions in Higher Education Students. *Education Sciences, 11*(9), 527.

Neumann, K. L., Alvarado-Albertorio, F., Ramírez-Salgado, A. (2020). Online approaches for implementing a digital escape room with preservice teachers. *Journal of Technology and Teacher Education, 28*(2), 415-424.

El interés por los nuevos métodos de enseñanza. Análisis a través de Google Trends en España

Domingo Fernández Uclés
Universidad de Jaén, Jaén, España

Julio Vena Oya
Universidad de Jaén, Jaén, España

Resumen
El contexto de la Educación Superior ha cambiado y con ello los procedimientos y las dinámicas de enseñanza, tanto del alumnado como del profesorado. El alumnado, cada vez más exigente, demanda un nuevo formato de aprendizaje, en el que la lección magistral no es, por sí sola, suficiente para garantizar su motivación y aprendizaje. Así, supone un desafío para el profesor incrementar el interés de su audiencia y estimular la participación activa. El absentismo, la pasividad y el desinterés son cada vez más frecuentes en las aulas universitarias. De este modo, es necesario desarrollar actividades educativas innovadoras que desarrollen las capacidades del alumnado en consonancia con el contexto actual. El objetivo de este trabajo es identificar y analizar la evolución y creciente interés de las nuevas metodologías de enseñanza, a partir de la herramienta web Google Trends.

Palabras clave: Google Trends; Innovación docente; herramientas de aprendizaje.

Interest in new teaching methods. Analysis through Google Trends in Spain

Abstract
The context of Higher Education has changed and with it the teaching procedures and dynamics, both for students and teachers. Students, increasingly demanding, demand a new learning format, in which the lecture alone is not enough to guarantee their motivation and learning. Thus, it is a challenge for the teacher to increase the interest of his audience and stimulate active participation. Absenteeism, passivity and disinterest are increasingly frequent in university classrooms. Thus, it is necessary to develop innovative educational activities that develop students' skills in line with the current context. The aim of this work is to identify and analyze the evolution and growing interest in new teaching methodologies, based on the web tool Google Trends.

Keywords: Google Trends; learning innovation; learning tools.

Introducción

La calidad de la enseñanza es un factor clave para el progreso de la economía, así como para el propio alumno en su futuro profesional (Lyubimov y Iakubovskii, 2020). Ante un entorno cada vez más turbulento, es necesario formar al alumnado con las mejores herramientas posibles, que les permitan hacer frente y adaptarse a las exigencias de la sociedad actual. Ello, hace necesario conocer y aplicar las nuevas estrategias de aprendizaje que garanticen y permitan motivar al alumnado, para la obtención de competencias y capacidades de forma eficiente (Tremblay-Wragg et al., 2021). Existen multitud de herramientas docentes en línea que se deben conocer y nuevos métodos de enseñanza, especialmente eficaces y válidos en el contexto actual. En este trabajo, se analiza el creciente interés por estas nuevas herramientas y propuestas metodológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que están adaptadas al escenario tecnológico actual o de distanciamiento social motivado por la Covid-19. El objetivo de este trabajo es comparar y analizar el creciente interés de las nuevas metodologías de enseñanza y las principales herramientas tecnológicas en el ámbito docente a partir de la herramienta web Google Trends. Los resultados obtenidos muestran la evolución que han experimentado estos conceptos durante los últimos 5 años, incluyendo el escenario Covid. Tras esta sección, se presenta la metodología, los resultados y discusión y finalmente la sección de conclusiones.

Metodología

Google Trends es una herramienta gratuita que se nutre de los datos registrados en el motor de búsqueda de Google, ofreciendo al usuario la posibilidad de analizar el interés y la actualidad de cualquier concepto. Los resultados de Google Trends nos revelan la intensidad de búsqueda de un término, en diferentes intervalos de tiempo. Asimismo, esta herramienta nos permite comparar el interés de varios términos a la vez (máximo 5) de forma comparativa, usando como referencia un máximo común para todos los términos. Otra de las utilidades de esta plataforma es la posibilidad de realizar un análisis de sección cruzada entre diferentes regiones, que permite visibilidad los lugares en los que se genera un mayor interés de los conceptos de búsqueda.

Los resultados respecto al interés de búsqueda que arroja esta plataforma se muestran en términos relativos, con los valores **máximo**s en una región y en un periodo determinados. Un valor de 100 indica la popularidad máxima de un término, mientras que 50 y 0 indican que un término es la mitad de popular en relación con el valor máximo o con insuficientes datos del término, respectivamente. Además, se debe prestar especial atención a los distintos significados de los términos a analizar, para ello, esta herramienta incorpora un filtro que permite catalogar el tipo de concepto sobre el que se realiza la búsqueda.

Tras una revisión de la literatura se han recopilado las metodologías docentes más novedosas y populares (p.e. Szabó *et al.,* 2021). Asimismo, para las plataformas tecnológicas de enseñanza se ha considerado el prestigioso ranking de herramientas para el aprendizaje, elaborado por Jane Hart[1] para el año 2021. Este estudio se ha realizado durante la segunda quincena del mes de septiembre, considerando los términos y metodologías que se recogen en el siguiente cuadro 1. El periodo de observación considerado ha sido sobre los últimos 5 años, desde septiembre de 2016 hasta septiembre de 2021.

1 Accesible en: https://www.toptools4learning.com/

Tabla 1. Términos de búsqueda por categoría en la plataforma Google Trends

Herramientas para videoconferencias	Herramientas de interacción con el alumnado	Metodologías docentes
Zoom	Kahoot!	Aula invertida o Flipped Classroom
Google Meet	Socrative	Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
Microsoft Teams	Google Classroom	Design Thinking
Flipgrid	Mentimeter	Gamificación
Jitsi Meet	Quizizz	Aprendizaje basado en el pensamiento

Fuente: elaboración propia.

Resultados y discusión

Las tendencias en innovación educativa se están nutriendo de metodologías transversales y del uso de herramientas tecnológicas (García Peñalvo, 2015). El avance tecnológico está dejando obsoletas algunas técnicas de aprendizaje, el desarrollo de dispositivos inteligentes y la aparición de nuevas aplicaciones educativas hace necesario que el docente asuma esta realidad, que le llevará a un mejor desempeño (Espinosa y Cartagena, 2021). En esta línea, se ha señalado la importancia de considerar y evaluar estas herramientas docentes, que están evolucionando rápidamente junto con el avance tecnológico de la sociedad (Pettersson, 2018).

La integración de estas herramientas es sin duda un elemento clave en la formación del alumnado, para los desafíos del mundo laboral y los cambios de su entorno económico y social (Espinosa y Cartagena, 2021). No obstante, la capacidad de integración de estas herramientas y de metodologías innovadoras no es un proceso rápido y sencillo (Renz y Hilbig, 2020), es por ello que cada docente debe evaluar y analizar previamente aquellas herramientas que le pueden ser de mayor utilidad. Conocer las herramientas que están de actualidad y son tendencia permitirá al docente tener una visión global de los principales recursos educativos, aspecto básico en su proceso de adaptación al contexto educativo actual (Arbex, 2020).

En la figura 1 se muestran algunas de las plataformas de videoconferencia, utilizadas en el ámbito educativo, así como la evolución del interés que han generado.

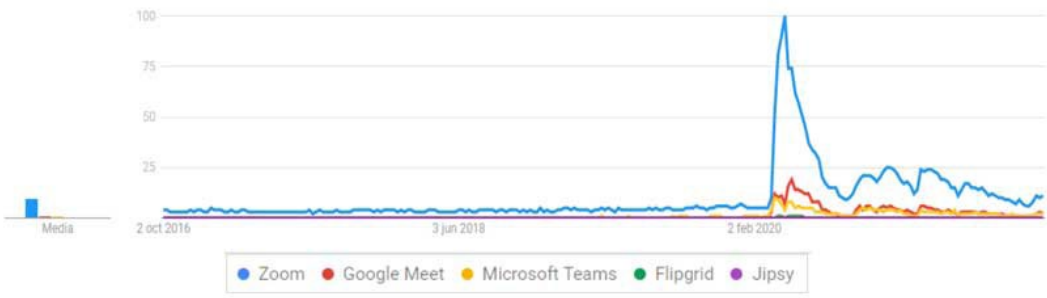


Figura 1. Interés generado por plataformas de videoconferencia
Fuente: elaboración propia a través de Google Trends

Tal y como se observa en la figura 1, el término Zoom fue uno de los más buscados, especialmente durante el mes de marzo de 2020. Este hecho no es casual. La declaración de pandemia de Covid-19 el 11 de marzo de 2020 por Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), supuso el reconocimiento de una gran amenaza a escala mundial.

En España, como respuesta a esa situación, el 14 de marzo de ese mismo año se declaró el estado de alarma, limitándose la movilidad de la población para hacer frente a la crisis sanitaria. De este modo, hasta el 4 de mayo de 2020, solo se permitió la actividad económica esencial, con una posterior desescalada con numerosas restricciones. En el ámbito educativo, se produjo el pasó obligado a la docencia telemática, obligando al profesorado a utilizar este tipo de herramientas para continuar su actividad.

En la figura 2 se muestran la evolución del interés que han generado las principales plataformas utilizadas en el ámbito docente para interactuar con el alumnado.

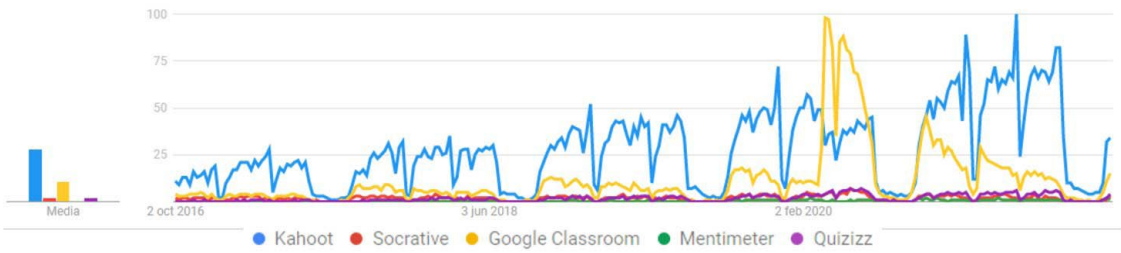


Figura 2. Interés generado por plataformas de interacción con el alumnado
Fuente: elaboración propia a través de Google Trends

Tal y como se puede observar en la anterior figura 2, la herramienta Kahoot! ha mantenido un mayor interés a lo largo del tiempo, con fluctuaciones provocadas por los periodos no lectivos a lo largo del año, pero con una tendencia de crecimiento. Esta herramienta es una de las más populares y recomendadas, ya que facilita evaluar los conocimientos del alumnado a través de la gamificación (Chiang, 2020). Esta plataforma ha sido objeto de numerosas investigaciones que han demostrado el efecto positivo en el rendimiento del aprendizaje, la dinámica del aula, y sus múltiples ventajas para estudiantes y profesores (Wang y Tahir, 2020). También destaca la plataforma Google Classroom, siendo una de las primeras opciones de consulta durante la pandemia, destacando también por ser una plataforma eficaz para el proceso de enseñanza y aprendizaje (Albashtawi y Al Bataineh, 2020).

Por otra parte, en la figura 3 se evalúa la popularidad de las principales metodologías que se mencionan en los trabajos de innovación docente.

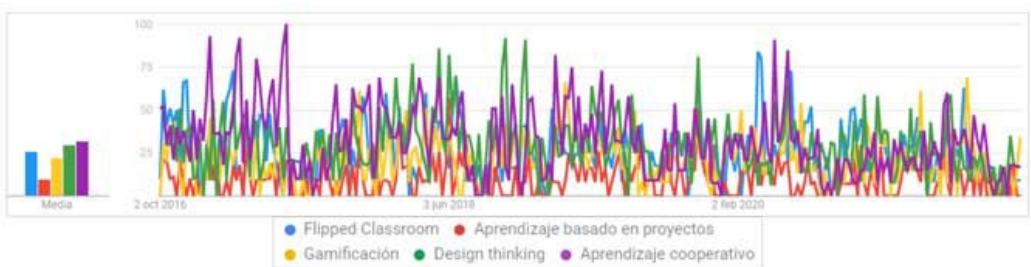


Figura 3. Interés generado por nuevas metodologías docentes
Fuente: elaboración propia a través de Google Trends

Tal y como se observa en la figura anterior, no existe una metodología docente que destaque en popularidad respecto al resto. Los conceptos asociados a la Gamificación, así como de *Design Thinking,* Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Cooperativo o *Flipped Classroom* presentan, consideradas sus fluctuaciones, una clara notoriedad en el motor de búsqueda de Google.

Conclusiones

Los resultados obtenidos ponen de relieve que las plataformas educativas utilizadas para la docencia telemática han despertado un gran interés, que podíamos catalogar como forzoso, tras la declaración de pandemia Covid-19. Posteriormente, se ha reducido su protagonismo, con la adaptación de los centros educativos a un escenario semipresencial y posteriormente presencial. En cambio, las aplicaciones de interacción con el alumnado han ido tomando protagonismo con el paso del tiempo, así como las distintas metodologías docentes, especialmente la referida a la herramienta Kahoot!. En un espectro de 5 años, se observa que las nuevas metodologías de innovación docente, alguna con un mayor recorrido como es el caso del aprendizaje cooperativo, han mantenido su popularidad en Internet a pesar de las limitaciones a las que se ha enfrentado la educación en estos últimos años, tras el escenario Covid-19.

Tales resultados hacen esperar que, en un contexto de menor incertidumbre tras superar los grandes cambios afrontados tras la situación de pandemia, se observe un crecimiento de estas tecnologías y metodologías docentes, como respuesta a una nueva generación de alumnos, que precisan unas técnicas de aprendizaje más novedosas, creativas y lúdicas. La clase magistral cobra especial relevancia en determinados contextos, pero el docente debe complementarla con nuevas metodologías de enseñanza que motiven y reduzcan la presión y el desinterés del alumnado. En una sociedad cada vez más tecnológica, se ha agilizado la toma de decisiones y el costo a nivel cognitivo es un menor tiempo de atención, que el docente debe tener presente para que el proceso de aprendizaje sea eficaz.

Referencias

Albashtawi, A., Al Bataineh, K. (2020). The effectiveness of google classroom among EFL students in Jordan: An innovative teaching and learning online platform. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 15*(11), 78-88.

Arbex, J. P. (2020). *Recursos digitales para el aula del S. XXI*. Editorial Inclusión.

Chiang, H. H. (2020). Kahoot! in an EFL reading class. *Journal of Language Teaching and Research, 11*(1), 33-44.

Espinosa, M. P. P., Cartagena, F. C. (2021). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *24*(1), 33-53.

García-Peñalvo, F. J. (2015). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *Education in the knowledge society*, *16*(4), 6-23.

Lyubimov, I., Iakubovskii, I. (2020). Higher Education as a Driver of Regional Economy. *Economic Policy*, *15*, 110-139.

Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts–a review of literature. *Education and information technologies, 23*(3), 1005-1021. doi: https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3

Szabó, C. M., Bartal, O., Nagy, B. (2021). The Methods and IT-Tools Used in Higher Education Assessed in the Characteristics and Attitude of Gen Z. *Acta Polytechnica Hungarica*, *18*(1).

Tremblay-Wragg, É., Raby, C., Ménard, L., Plante, I. (2021). The use of diversified teaching strategies by four university teachers: what contribution to their students' learning motivation?. *Teaching in Higher Education*, *26*(1), 97-114.

Wang, A. I., Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning–A literature review. *Computers & Education*, *149*, 103818.

Las minorías de la Romania para estudiantes senior

Gonzalo Llamedo Pandiella
Universidad de Oviedo, España

Resumen
Lejos de extinguirse o de quedar obsoletos, los estudios de Filología Románica caminan con los tiempos y han sabido aprovechar la transdisciplinariedad para ocuparse de cuestiones de interés actual, como el plurilingüismo, la intercomprensión o la expresión lingüística y literaria de las minorías. Asimismo, la Romanística ha extendido progresivamente su campo de acción más allá de los programas universitarios ordinarios para alumnado adulto menor de veinticinco años, mediante acciones de educación científica y de transferencia del conocimiento que invitan a colectivos de estudiantes de todas las edades a conocer su amplio y atractivo campo de estudios. Compartiendo esta perspectiva abierta, en este póster se presenta el diseño de una práctica de innovación docente basada en la creación de una asignatura adaptada para el Programa Universitario de Mayores de la Universidad de Oviedo. Este itinerario está dedicado al tratamiento de la minorización en el ámbito de las lenguas y literaturas románicas, con el objetivo de que el estudiantado senior pueda familiarizarse también con la minorización y comprender su repercusión desde una doble perspectiva: sincrónica y diacrónica. Desde un abordaje teórico-práctico y con una metodología que concede prioridad al aprendizaje dialógico y la reflexividad colectiva, los participantes podrán reflexionar sobre los procedimientos de normativización y normalización social de una lengua, identificar prejuicios lingüísticos en redes sociales, problematizar la vigencia del canon literario y familiarizarse con el concepto de la *intercomprensión románica*. Los resultados esperados ampliarán el conocimiento de su realidad cultural y potenciarán su curiosidad y su capacidad de deducción y relación.

Palabras clave: educación superior; Filología Románica; minorización; estudiantes mayores; aprendizaje a lo largo de la vida.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Romance minorities for mature students

Abstract

Far from becoming extinct or obsolete, Romance Philology studies are moving with the times. They have been able to take advantage of transdisciplinarity to address issues of current interest, such as multilingualism, intercomprehension or the linguistic and literary expression of minorities. Likewise, Romance studies have progressively extended their field of action beyond ordinary university programmes for adult students under the age of twenty-five, through scientific education and knowledge transfer actions that invite groups of students of all ages to get to know its broad and attractive field of study. Sharing this open perspective, this poster presents the design of a teaching innovation practice based on the creation of a subject adapted for the University Programme for Older Adults at the University of Oviedo. This itinerary is about minoritization in the field of Romance languages and literatures, with the aim of familiarising senior students with minoritization and understanding its repercussions from both a synchronic and diachronic perspective. From a theoretical-practical approach and with a methodology that gives priority to dialogic learning and collective reflexivity, participants will be able to reflect on the procedures of social standardisation and normalisation of a language, identify linguistic prejudices in social networks, problematise the validity of the literary canon and familiarise themselves with the concept of Romance intercomprehension. The expected results will broaden their knowledge of their cultural reality and boost their curiosity and their ability to deduce and relate.

Keywords: Higher Education, Romance Philology, minoritization, adult students, life-long learning.

Referencias

Giralt, J., Nagore, F. (eds.) (2019). *La normalización social de las lenguas minoritarias. Experiencias y procedimientos para la salvaguarda de un patrimonio inmaterial*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Giralt, J., Nagore, F. (eds.) (2018). *Lenguas minoritarias en Europa y estandarización*. Zaragoza, España: Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Guardado Diez, D. (2008). *Llingua estándar y normalización llingüística. La revitalización de les llingües subordinaes*. Xixón, España: Araz Llibros.

Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K., Reagan, R., Kallick, B. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI.* Madrid, España: Ediciones SM.

EDUNOVATIC 2021

LAS MINORÍAS DE LA ROMANIA PARA ESTUDIANTES SENIOR

Gonzalo Llamedo Pandiella
Universidad de Oviedo



INTRODUCCIÓN

Se presenta el diseño de una asignatura novedosa para el Programa Universitario de Mayores de la Universidad de Oviedo, dedicada a tratar la *minorización* en el ámbito de las lenguas y las literaturas romances, con la finalidad de dar a conocer la Filología Románica a otros colectivos más allá del plan de estudios ordinario, así como de acercar a la ciudadanía los avances en investigación.

DESCRIPCIÓN

- Denominación de la asignatura: "Las lenguas y literaturas románicas minorizadas"
- Rama de conocimiento: Humanidades
- Periodicidad: diez sesiones de una hora
- Calendario: segundo semestre de 2022

OBJETIVOS

- Comprender el concepto de *minorización* y su repercusión en el ámbito de las lenguas y literaturas románicas
- Identificar prejuicios lingüísticos en ejemplos concretos
- Conocer los procedimientos de normativización y de normalización lingüística y social de una lengua
- Familiarizarse con el concepto de *intercomprensión románica*
- Abordar la minorización literaria
- Problematizar la vigencia del canon literario

CONTENIDOS

I. Introducción
1. La Romanística y la Romania
2. Los dominios lingüísticos romances

II. La minorización lingüística
1. Alteridad y minorización
2. Minorización y lenguas romances
3. La codificación lingüística
4. Superar los prejuicios: la normalización social
5. Minorización y lengua asturiana
6. Minorización y Romania *Nova*:
7. El mercado internacional de las lenguas
8. La *intercomprensión románica*

III. La minorización literaria
1. El canon literario y la lectura de los clásicos
2. En los márgenes del canon: minorización y diversidad literaria
3. Literatura peninsular en lenguas minorizadas
4. Literatura minorizada de la Romania Nova
5. Literaturas escrita por colectivos minorizados: *double minorities*

METODOLOGÍA

- Perspectiva teórico-práctica
- Aprendizaje dialógico
- Reflexividad y escucha activa
- Trabajo eminentemente colaborativo

RESULTADOS ESPERADOS

- Enriquecimiento cultural
- Aumento de la curiosidad por la Romanística
- Mayor responsabilidad con el patrimonio lingüístico-literario minorizado
- Mejora de la capacidad de relación y deducción

BIBLIOGRAFÍA

- Giralt, J. & Nagore, F. (eds.) (2019). *La normalización social de las lenguas minoritarias. Experiencias y procedimientos para la salvaguarda de un patrimonio inmaterial*. Zaragoza. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Giralt, J. & Nagore, F. (eds.) (2018). *Lenguas minoritarias en Europa y estandarización*. Zaragoza.Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Guardado Diez, D. (2008). *Llingua estándar y normalización llingüística. La revitalización de les llingües subordinaes*. Xixón: Araz Llibros.
- Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K., Reagan, R. & Kallick, B. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Madrid: Ediciones SM.

Entre Branding Personal y Branding de Empresa: reforzando la proactividad del alumnado de 3º de Creación y Diseño

Dª Ana María Sainz Gil
Facultad de BB.AA. de la UPV/EHU, España

Resumen
En la asignatura obligatoria “Proyectos II” del 3º curso del Grado de Creación y Diseño, se trabaja el tema de Marca Personal como Idea de Negocio a través de la metodología activa MdC, con el Caso a resolver “Risto Mejide o ¿Cómo se diseña una Marca Personal?”. Posteriormente los conceptos aprendidos con la metodología activa, se aplican al alumnado, para que pueda crear sus propias Ideas de Negocio basadas o bien, en la Marca Personal, o bien, en la Marca Empresa, distinguiendo si la marca empresarial se concentra en su persona o si la marca empresarial se analiza desde su persona y se concentra en la empresa que es capaz de crear. Vamos a exponer como se lleva a cabo esa aplicación del Caso Risto de forma individualizada, para reforzar la actitud proactiva del alumnado con su propio futuro y dotarle de herramientas para enfocar mejor su profesión. Es importante la identificación visual (logotipo/ imagotipo/ isotipo/ isologo) de la Idea de Negocio trabajada en el Branding, porque resume visualmente la identidad de las aspiraciones profesionales del alumnado y le posibilita iniciar la Promoción.

Palabras clave: Branding Personal; Branding de Empresa; Metáfora Descriptiva; Logotipo; ODS8.

Between Personal Branding and Company Branding: reinforcing the proactivity of the students of 3rd year Degree in Creation and Design

Abstract
In the compulsory subject “Projects II” of the 3rd year of the Degree in Creation and Design, the topic of Personal Branding as a Business Idea is worked on through the active MdC methodology, with the Case to be solved “Risto Mejide or How is it designed a Personal Brand? ”. Subsequently, the concepts learned with the active methodology are applied to the students, so that they can create their own Business Ideas based either on the Personal Brand, or on the Company Brand, distinguishing if the business brand focuses on their person. or if the business brand is analyzed from his person and focuses on the company that he is capable of creating. We are going to explain how this application of the Risto Case is carried out individually, to reinforce the proactive attitude of the students with their own future. With the visual identification (logo / imagotype / isotype / isologo) of the Business Idea worked on in the Branding, the identity of the professional aspirations of the students is summarized and the first tool is available with which to start the Promotion.

Keywords: Personal Branding; Company Branding; Descriptive Metaphor; Logo; SDG8.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El modelo IKD (Ikaskuntza Kooperatiboa eta Dinamikoa/Aprendizaje Cooperativo y Dinámico) es el modelo educativo de la UPV/EHU aprobado en 2010. El Servicio de Asesoramiento Educativo SAE/HELAZ, ha mantenido un Plan de formación en metodologías activas para la construcción de IKD con el Plan estratégico 2012-2017 y ha dado lugar a nuestro inicio con la metodología activa el MdC: "Risto Mejide o ¿Cómo se diseña una Marca Personal?", este Caso fue elaborado con ERAGIN VI (2014-2016), implementándose en el curso 2015-16 (Sainz, 2017), reconfigurándose en el 2016-17 e implementándose de nuevo en el curso 2017-18 y en el 2020-21; en el curso 2018-19 no se pudo realizar por una licencia sabática, y en el curso 2019-20 por la COVID-19, que hizo imposible un trabajo con MdC y su Aplicación posterior.

El Caso "Risto Mejide o ¿Cómo se diseña una Marca Personal?"ha sido diseñado para utilizarse en la asignatura "Proyectos II" del Grado de Creación y Diseño donde se trabaja la Marca Personal como Idea de Negocio, con los pasos seguidos por el modelo de las 6P (Propósito, Personalidad, Producto, Público, Posicionamiento, Promoción) del Personal Branding (Pérez, 2014) y las claves que desarrolla Risto Mejide (2012) para construir marcas fuertes.

El propósito del Personal Branding es posicionarse como alguien único o al menos, diferente, con el objetivo de identificar mejor el "hueco", la Idea de Negocio que se puede cubrir. En un contexto de inicio de emprendimiento, se considera apropiado hacerlo a través del MdC, que implica aprendizaje autónomo, que pone énfasis en transmitir y contrastar conocimientos y con el que se adquiere experiencia directa de trabajo real (De Miguel, 2006). Posteriormente pasamos a Aplicar los conocimientos del Caso al alumnado, cada uno/a define su propia "rareza" y encuentra un "hueco" laboral o Idea de Negocio basado en la Marca Personal, o bien en la Marca de Empresa ad-hoc que son capaces de construir basada en su MP.

Para llevar a cabo la aplicación del Caso con éxito, hay que detenerse en el Posicionamiento, para resumir con el Manifiesto Personal todo el Branding elaborado y posteriormente transformarlo en la Metáfora Descriptiva, que será la base para elaborar el símbolo (logotipo, imagotipo, isotipo, isologo) que identifique visualmente la Idea de Negocio y permita iniciar la Promoción. Este símbolo visual refuerza la seña de identidad de las aspiraciones profesionales del alumnado y ha de articularse con apropiadas metodologías para la creatividad (Berzbach, 2013); (De Bono, 2008); (De Pablo y Lasa, 2015); (Gray et al., 2012); y (Jardí, 2012). Finalmente muestran cada Idea de Negocio individual al conjunto de la clase, sintetizando visualmente todo el trabajo personal. Es estimulador para el alumnado ver que las iniciativas teóricas pueden tomar la forma de una start-up real.

Objetivos y Metodología

Los Objetivos

- Aplicar las nociones aprendidas sobre Marca Personal en una MP propia del alumnado, para fomentar el espíritu emprendedor encarrilando con su propio Branding Personal una Idea de Negocio, bien centrada en el Branding Personal o en el Branding de Empresa que son capaces de crear.
- Diseñar un símbolo (logotipo/isotipo/imagotipo/isologo) que represente la Idea de Negocio del alumnado trabajada a partir de su MP para identificarla visualmente, articulando a través de apropiadas metodologías de creatividad, el contenido de la Metáfora Descriptiva en la expresión visual correspondiente e iniciar la Promoción.

- Explicar por medio de presentaciones visuales (Power Point Presentation, otros) los conocimientos sobre la MP/ME elaborada individualmente como Idea de Negocio, para adquirir práctica en la correcta transmisión a nivel oral y visual de la tarea realizada, sintetizando todo el trabajo personal sobre sus aspiraciones profesionales.

La Metodología

El Caso y su posterior Aplicación en el alumnado, tiene lugar en la asignatura "Proyectos II" del 3º curso del Grado de Creación y Diseño. Es una asignatura obligatoria de 6 créditos ETCS que se imparte en el 2º cuatrimestre. Finalizada la resolución del Caso, se da al alumnado el cronograma de la *Tabla de Planificación de la aplicación del Caso Risto: Entre MP y ME*, para encarrilar al alumnado con su propio Branding, es una Tabla de Planificación de 4 semanas.

En la 1ª, el alumnado se reúne por grupos de *Propósito* similar (Gray, 2012), para evidenciar posteriormente los diferentes caminos que tomarán individualmente, en función de la *Personalidad*, "rareza", "habilidad" y el "hueco" laboral que pueden cubrir. Este *Producto* singular elaborado por el alumnado, se diversifica en Branding Personal y Branding de Empresa.

En la 2ª, trabajan "contra quién" van a ir para identificar su *Público* y estarán en disposición de definir su Posicionamiento o Manifiesto Personal/ Manifiesto Empresa.

En la 3ª, identifican la Metáfora que define su Branding a partir del Manifiesto Personal/ Manifiesto Empresa, y trabajan sobre el símbolo que la representa (logotipo/isotipo/imagotipo/isologo), articulando la expresión visual del contenido de la Metáfora Descriptiva, con apropiadas metodologías de creatividad.

En cada una de las articulaciones del contenido de la Metáfora Descriptiva para encontrar la expresión visual correspondiente, se ha trabajado con una combinación del pensamiento lógico tradicional y del pensamiento lateral o creativo (De Bono, 2008), que encuentra en los trabajos del diseñador E. Jardí (2012) un ejemplo significativo de traducción.

El funcionamiento de la clase después del encuentro con la posible mejor solución al proyecto, donde la estética y la perspicacia toman un peso específico, es hacer pública esa idea a toda la clase, para cruzar diferentes puntos de vista, a modo de los "Overlap" (Gray, 2012). La interacción es frecuente para contribuir a la resolución de la problemática abordada en el menor tiempo posible (Berzbach, 2013). La elaboración visual (De Pablo, 2015) se ajusta finalmente al diseño más eficaz en el que se articula la Metáfora Descriptiva.

En la 4ª y última semana hacen la presentación en público, con un PPT (u otra presentación visual) del trabajo realizado y una estrategia de comunicación, dónde se aprecia de forma sintetizada todo el trabajo individual, se ven los logros del conjunto de la clase y da lugar a un feed-back muy participativo. Después de esta presentación y una vez finalizada la asignatura, se recoge la opinión del alumnado sobre la implementación del Caso y la Aplicación posterior en su propia Marca Personal, con preguntas de desarrollo.

Resultados

Para mostrar los Resultados del Branding Aplicado en el alumnado, elegimos un ejemplo de Idea de Negocio de Branding Personal y otro de Branding de Empresa del curso 2015-2016, como pequeña muestra de los resultados que se han recogido durante los tres cursos: 2015-2016, 2017-18 y 2020-21. Resaltamos por cada Branding individual del alumnado los resúmenes del Manifiesto Personal/ Manifiesto de Empresa, la Metáfora descriptiva Personal/Empresa y las Expresiones visuales, porque son los resúmenes del Branding.

Branding Personal

Ejemplo donde la marca empresarial se concentra en su persona, llegando a hacer un símbolo de su propia identidad.

- Curso 2015/2016
- Idea de Negocio con la Marca Personal de:
- Julia Rodríguez Becerra (Sicue-Barcelona)
- Manifiesto Personal: Diseñadora gráfica, implicada con muchas causas sociales, que reacciona bien ante la presión y encuentra soluciones válidas y suficientes con rapidez.
- Metáfora Descriptiva: Especialista en diseño gráfico reivindicativo y en soluciones suficientes.



Figura 1. Izq.: Imagotipo y logotipo de la Marca Personal. Derch.: Merchandising con la Marca Personal "gris". Fotografía de Julia Rodríguez Becerra

- Expresiones visuales: Logotipo e Imagotipo.
  - » Logotipo: "gris". "gris" texto manuscrito en minúsculas, que remite a una solución, ni la mejor, ni la peor, una solución válida (no llegas a los extremos blanco/negro, es suficiente con el gris). La alumna es "gris".
  - » Imagotipo: "gris" + piezas geométricas. Piezas geométricas puntiagudas con imágenes de protesta, la alumna apunta: "La forma, geométrica, nos remite a una pieza rota, pero susceptible de unirse, todas juntas se convertirían en una sola, más fuerte y resistente. Al igual que la lucha sociopolítica. (…)".

Branding Empresa

Ejemplo de alumnado que desde el Branding Personal crea una Marca de Empresa ad-hoc llegando a hacer el símbolo de esa empresa.

- Curso 2015/2016:
- Idea de Negocio con la Marca Empresa de:
- Ana María Oliveira Abreu (Erasmus Portugal)
- Manifiesto Personal: Surfista y muy viajera.
- Manifiesto Empresa: Expendedores de tablas de surf en cada playa utilizando una tarjeta que proporciona la entidad bancaria BBK (idea que funciona ya con las bicicletas).
- Metáfora descriptiva de la Marca Empresa: Especialistas en surfear en cualquier playa, de forma sencilla.
- Expresiones visuales: Imagotipo. Inscritos en dos cuadrados (SURF SPOT) y (las 3 quillas de una tabla de surf).
  - » SURF SPOT surfear en cualquier lugar (playa), con un sistema tan sencillo como un cuadrado.
  - » Las 3 quillas de una tabla de surf y surfear es tan sencillo con este sistema, como un cuadrado.

Los cuadrados remiten a la sencillez y facilidad del sistema de alquiler de tablas de surf por toda la costa, con máquinas expendedoras. Para la alumna: “Los Surf Spot, estarían por toda la costa, desde norte de España, San Sebastián, hasta Lisboa, Portugal. Así pasa por toda la costa hasta Portugal, y puedes recogerla donde quieras y dejarla donde quieras (…)”



Figura 2. Izq.: Imagotipo de la Marca de Empresa sobre las tablas de surf. Derch.: Merchandising mostrando el funcionamiento con las tarjetas BBK. Fotografía de Ana María Oliveira

Conclusiones

Al finalizar la asignatura, se pregunta al alumnado sobre la satisfacción del trabajo realizado con el MdC y su Aplicación personalizada. Entre las preguntas de desarrollo se puede destacar la siguiente “¿El proyecto de diseño de tu MP te parece adecuado para enfocar mejor tu profesión?”, la respuesta es SI en un porcentaje elevado y en el curso 2020-21 es el 100% el que contesta afirmativamente; en cuanto a las razones, en todos los cursos explican que es porque “reflexionan sobre la dirección que les gustaría mantener en un futuro profesional y se animan porque descubren herramientas para conseguirlo”.

Estamos satisfechas con la evolución favorable en la respuesta del alumnado, y esto nos invita a seguir trabajando en esta línea de enseñanza e implementar con otras iniciativas el refuerzo del emprendimiento. En este sentido hay una nueva perspectiva, el recorrido de diez años desde el modelo educativo aprobado en 2010, ha permitido crear nuevas líneas de trabajo en el actual Plan Estratégico de la UPV/EHU 2018-2021, ver en https://www.ehu.eus/documents/1769324/0/estrat%C3%A9gico+plan+2018-21/fe8c220e-25be-0097-49ce-70e0b18305b9.

Toda esta evolución en el tiempo ha dado lugar a una relectura del modelo educativo IKD, el resultado es el IKD i3, que multiplica el aprendizaje por la investigación y por la sostenibilidad. Es la sostenibilidad el tercer componente nuevo de esta fórmula exponencial, aprender e investigar no es suficiente si no se pone el foco en los desafíos del planeta, identificados en los ODS.

En sintonía con esta relectura, queremos seguir trabajando por la consecución del ODS 8 desde "Proyectos II", como hemos hecho hasta ahora con la Marca Personal como Idea de Negocio, porque promovemos el emprendimiento y una actitud proactiva del alumnado con su propio futuro. A partir del próximo curso 2021-22 queremos iniciar una inmersión más comprometida con los ODS, identificando el mayor o menor peso de estos en las Ideas de Negocio individuales que se generen; e implicándonos más con el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico), ya que pretendemos dar a conocer al alumnado de 3º curso en "Proyectos II", el programa de Zitek (Programas de creación de empresas dentro del campus de Bizkaia), así cómo dar una continuidad al ODS 8 en 4º curso con la asignatura obligatoria "Profesionalización y Gestión", y los futuros TFG. Estas iniciativas estarán vinculadas a través de un Proyecto de innovación educativa IKDi3 Laborategia que coordino actualmente: IKDi321-11: https://www.ehu.eus/documents/1870360/13700996/IKD-i3-Laborategia-Behin-betiko-Ebazpena-2021-2022.pdf.pdf/0fc17cae-efca-d349-5d60-4a140f7ce51b?t=1619680605883

Pretendemos vincular estas asignaturas para fomentar el germen del emprendimiento y que al final, estas iniciativas tengan una experiencia real desde el Campus, con Zitek, más necesarias aún con el panorama de empleo que nos deja la pandemia COVID-19.

Agradecimientos

Al SAE/HELAZ de la UPV/EHU por el apoyo recibido en mi investigación.

Referencias

Berzbach, F. (2013). *Psicología para Creativos. Primeros auxilios para conservar el ingenio y sobrevivir en el trabajo*. Barcelona, España: GG.

De Bono, E. (2008). *Creatividad. 62 ejercicios para desarrollar la mente*. Madrid, España: Paidós.

De Miguel, M. (coord.) *et al.* (2006). *Metodologias de enseñanzas y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Madrid, España: Alianza.

De Pablo, F., Lasa, M. (2015). *¡Dibújalo!. Innova, crea y comunica de manera visual*. Madrid, España: Lid.

Gray, D., Brown, S., Macanufo, J. (2012). *Gamestorming. 83 juegos para innovadores, inconformistas y generadores del cambio*. Barcelona, España: Deusto.

Jardí, E. (2012). *Pensar con Imágenes*. Barcelona, España: GG.

Mejide, R. (2012). *#Annoyomics: El arte de molestar para ganar dinero*. Barcelona, España: Gestión 2000.

Pérez, A. (2014). *Marca personal para Dummies*. Barcelona, España: Gestión 2000.

Sainz Gil, A.M. (2017). MdC: "Risto Mejide o ¿Cómo se diseña una Marca Personal?". *Baliabideak* 13. UPV/EHU. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10810/20797

Univerdidad del País Vasco/Euskal Herriko Universitatea. Webs de (*Plan Estratégico 2018-2021, Modelo IKD i3*). Recuperado de: https://www.ehu.eus/es/

Aplicación de la metodología de tutorías entre iguales como estrategia para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de 1º de Grado de Bioquímica

María Rodríguez Pérez
Departamento de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica
Universidad de Casilla La Mancha, Toledo (España)

Resumen

El objetivo de este trabajo fue llevar a cabo una aproximación a la metodología de tutorías entre iguales [Arco y Fernández, 2011; Fernández y Arco, 2011] para valorar si conlleva una mejora del rendimiento académico y los hábitos de estudio del alumnado de 1º de la asignatura de Fundamentos de Bioquímica del Grado de Bioquímica en la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica (Toledo).
El estudio se llevó a cabo durante 3 cursos académicos consecutivos (2018-2019;2019-2020 y 2020-2021) con un número total de 240 alumnos de nuevo ingreso (75 voluntarios de grupo experimental y 165 de grupo control) y 30 alumnos voluntarios de 2º curso, todos ellos con una calificación igual o superior a 7 en esta asignatura. La intervención consistió en diferentes sesiones de tutorías (4-7) formadas por el tutor de 2º y 3-4 alumnos de 1º, cuyo resumen se recogió de manera individual en un documento establecido previamente entre los tutores y la profesora responsable. Analizando los resultados obtenidos, se determinó que la calificación en el examen final de los estudiantes que llevaron a cabo las tutorías fue significativamente superior a la que obtuvieron el resto. En la nota final, en la que también se tienen en cuenta otras calificaciones, aquellos alumnos que fueron tutorizados obtuvieron una nota media significativamente superior al resto. Por lo tanto, aquellos estudiantes que han asistido a las sesiones de tutorías obtuvieron una calificación significativamente superior al grupo control tanto en el examen final como en la nota final de la asignatura, en la que se valoran diferentes actividades además de dicho examen.

Palabras clave: Tutorías entre iguales; Bioquímica; tutores; interacción entre el alumnado.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Application of the methodology of peer tutoring as a strategy to improve the academic results of students of 1st Degree in Biochemistry

Abstract

The aim of this work was to carry out an approach to the peer tutoring methodology [Arco y Fernández, 2011; Fernández and Arco, 2011] to evaluate if it improves the academic results and study habits of 1st year students of the subject Fundaments of Biochemistry of the Biochemistry Degree at the Faculty of Environmental Sciences and Biochemistry (Toledo). The study was carried out during 3 consecutive academic years (2018-2019; 2019-2020 and 2020-2021) with a total number of 240 new students (75 volunteers from the experimental group and 165 from the control group) and 30 student volunteers 2nd year, all of them with a grade equal to or greater than 7 in this subject. The intervention consisted of different tutoring sessions (4-7) formed by the tutor of 2nd grade and 3-4 1st grade students, whose summary was collected individually in a document previously established between the tutors and the responsible teacher. Analyzing the results obtained, it was determined that the grade in the final exam of the students who carried out the tutorials was significantly higher than that obtained by the rest. In the final grade, in which other grades are also considered, those students who were tutored obtained an average grade significantly higher than the rest.Therefore, those students who have attended the tutoring sessions obtained a significantly higher grade than the control group both in the final exam and in the final grade for the course, in which different activities are assessed in addition to that exam.

Keywords: Peer tutoring, Biochemistry, tutors, interaction between students.

Referencias

Arco, J. L., Fernández, F. D. (2011). Eficacia de un programa de tutoría entre iguales para la mejora de los hábitos de estudio del alumnado universitario. *Revista de Psicodidáctica*, *16,* 163-180.

Fernández, F., Arco, J. (2011). Efecto de un programa de acción tutorial entre universitarios. *Infancia y aprendizaje, 34*, 109-122.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

UCLM Universidad de Castilla-La Mancha
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Aplicación de la metodología de tutorías entre iguales como estrategia para mejorar el rendimiento académico de estudiantes de 1º de Grado de Bioquímica

María Rodríguez Pérez

Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica (Toledo). UCLM.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue llevar a cabo una aproximación a la metodología de tutorías entre iguales [1,2] para valorar si conlleva o no una mejora del rendimiento académico del alumnado del 1er curso de la asignatura de Fundamentos de Bioquímica del Grado de Bioquímica en la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo.

METODOLOGÍA

La muestra estaba compuesta por 240 alumnos de nuevo ingreso (75 voluntarios de grupo experimental y 165 de grupo control) y 30 alumnos voluntarios de 2º curso del grado anteriormente mencionado, todos ellos con una calificación igual o superior a 7 en la asignatura. La intervención consistió en una sesiones de tutorías (4-7) formadas por el tutor de 2º y 3-4 alumnos de 1º, cuyo resumen se recogió de manera individual con un documento establecido previamente entre los tutores y la profesora responsable.

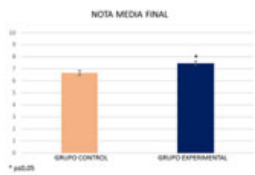
RESULTADOS

Los principales resultados obtenidos son que la calificación en el examen final de los alumnos que llevaron a cabo las tutorías entre iguales es significativamente superior a la que obtuvieron los alumnos del grupo control. En la nota final, en la que se tienen en cuenta diferentes pruebas, aquellos alumnos que fueron tutorizados obtuvieron una nota media significativamente superior al grupo control.

CONCLUSIONES

Por lo tanto, podemos estimar que aquellos estudiantes que han asistido a las sesiones de tutorías entre iguales, han obtenido una calificación significativamente superior al grupo control tanto en el examen final como en la nota final de la asignatura, en la que se valoran diferentes actividades además de dicho examen.





AGRADECIMIENTOS: A todo el alumnado que ha participado en el estudio de forma totalmente desinteresada y voluntaria.

[1] José L. Arco y Francisco D. Fernández. Eficacia de un programa de tutoría entre iguales para la mejora de los hábitos de estudio del alumnado universitario, Revista de Psicodidáctica, 16 (2011), 163-180.
[2] Francisco Fernández y José Arco. Efecto de un programa de acción tutorial entre universitarios, Infancia y aprendizaje, 34 (2011), 109-122.

Importancia de la cultura de innovación en instituciones de educación superior: una consideración para adoptar sus rasgos para su competitividad

Noé Chávez Hernández
Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, México

Resumen
La cultura de innovación es un elemento fundamental para el desarrollo competitivo de cualquier tipo de institución para enfrentar el ambiente actual en que se encuentra inmerso. Particularmente, los razonamientos planteados en esta reflexión se orientaron hacia la perspectiva de las instituciones de educación superior. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue reflexionar la importancia que adquiere una institución educativa al adoptar los rasgos de la cultura de innovación como factor detonante para enfrentar al ambiente actual y lograr un nivel competitivo. En la disertación, se destaca a la cultura organizacional y la innovación como factores internos de una institución que contribuyen a estructurar las estrategias convenientes para enfrentar el ambiente. Se argumentó que los aspectos de ambos elementos contribuyen a crear el constructo de la cultura de innovación con rasgos que crean principios, comportamientos y acciones para que todo el sistema de valores, creencias y actitudes del personal de mando, administrativo y docente encamine al desarrollo de capacidades creativas y de innovación, que favorece al aprendizaje organizacional, creación de valor y competitividad institucional.

Palabras clave: Cultura de innovación; instituciones de educación superior; innovación; Cultura organizacional.

Importance of the innovation culture in higher education institutions: a consideration for adopting its features for their competitiveness

Abstract
The innovation culture is a fundamental element for the competitive development of any type of institution to face the current environment in which it is immersed. In particular, the reasoning raised in this essay oriented towards the perspective of educational institutions. Therefore, the aim of this work was to reflect on educational institution gains when adopting the features of the innovation culture as a triggering factor to face the current environment and thus achieve a competitive level. In the dissertation, I highlighted organizational culture and innovation as internal factors of an institution which contribute to structuring the strategies to face the environment. It argued the aspects of both elements contribute to creating the construct of the culture of innovation with traits to create principles, behaviors, and actions to the entire system of values, beliefs and attitudes of command, administrative and teaching personnel leads to development of creative and innovation capacities, which favors organizational learning, value creation and institutional competitiveness.

Keywords: Innovation culture, higher education institutions, innovation, organizational culture.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El ambiente actual se caracteriza por ser volátil, incierto, complejo y ambiguo (Ruíz, 2020), en este sentido, en el quehacer organizacional ha impactado en los procesos y métodos para lograr resultados eficientes y competitivos. Desde la esfera educacional, la vida académica ha tenido, en los últimos meses, un drástico cambio en su natural accionar de trabajo (Pedró, 2020).

En caso particular de México, para algunas instituciones de educación superior las consecuencias han sido devastadoras porque se han visto en la necesidad de cerrar operaciones, aplazar la reanudación de actividades, o bien, han perdido matrícula considerablemente. Pero, otras organizaciones educativas han aprovechado las coyunturas ambientales para fortalecerse e incrementar su imagen educativa en la sociedad, generando con ello, competitividad (Buján et al., 2021).

Ante esos escenarios, resalta la inquietud de reflexionar que las instituciones competitivas son aquellas que se preocupan por fortalecer sus procesos internos para gestionar sus actividades de manera tal que puedan enfrentar las características del ambiente actual.

En ese sentido, retomando las aportaciones de Maya et al., (2019), resaltan dos factores estratégicamente primordiales para ejecutarse en cualquier escenario organizacional como en las instituciones educativas, estos son: fortalecer su cultura y tomar a la innovación como una prioridad de desarrollo. Si estos elementos se entrelazan, se encaminaría a considerar los rasgos de la cultura de innovación.

El siguiente trabajo tiene el propósito de reflexionar la importancia que adquiere una institución educativa al adoptar los rasgos de la cultura de innovación como factor detonante para enfrentar al ambiente actual y lograr así, un nivel competitivo.

Reflexión

La cultura organizacional es un elemento de gestión que contribuye a cualquier tipo de entidad, a acoplar su: sistema de valores, creencias, normas y procedimientos institucionales en sus colaboradores, para que manifiesten actitudes y comportamientos orientados al cumplimiento estratégico de objetivos. Y, entre más coherente sea lo que se declara, ejecuta e impulsa entre los integrantes de la institución, mayor arraigo, identificación y compromiso tendrán con los símbolos: materiales, filosóficos y vida interna de la organización, reflejándose en la efectividad de sus capacidades de desempeño.

Kwan (2018), discute que la innovación puede adaptar la cultura de cualquier organización al atenuar los desafíos del ambiente exigente que demanda cambios constantes. Por ello, innovar se convierte en una habilidad para producir nuevos valores y paradigmas que superen enfoques normativos, a través de conductas creativas y flexibles que coadyuvan a adaptarse a los cambios, mediante nuevas ideas que conduzcan a la solución de problemas y creación de valor.

En esa reflexión, se considera que si una institución de educación superior encamina sus esfuerzos para que sus: servicios, procedimientos, actividades y gestión estén actualizados conforme a las demandas del ambiente cambiante, entonces deberá adoptar a la innovación como factor fundamental que contribuya a generar valor en sus servicios académicos y escolares.

La innovación se ha convertido en un factor clave para que las organizaciones logren obtener ventajas competitivas (Maya et al., 2019), porque las insta a mejorar sus procesos y servicios, además de responder a los rasgos del ambiente actual en el que se desarrollan.

Consecuentemente, si se enlazan las particularidades de estos dos factores organizacionales, se da pauta a la cultura de innovación. Es decir, se materializaría el escenario institucional en donde su sistema de valores, creencias y actitudes se encaminen a desarrollar las capacidades para innovar en su quehacer estratégico y operativo.

Desarrollar una cultura de innovación, implica establecer medidas que impulsen, reconozcan y promuevan las habilidades del personal para: asumir riesgos, experimentar, participar y comunicar nuevas ideas para enfrentar situaciones del ambiente. Con ello, se despiertan y desarrollan las capacidades creativas que son la antesala para innovar en una atmosfera de confianza y aprendizaje continuo que va generando valor y fortaleciendo la competitividad organizacional.

Naranjo y Calderón (2015), explican que las bondades de este tipo de cultura se ven fortalecidas si existe un respaldo institucional. Donde el personal de mando gestione a sus grupos mediante procesos y métodos convenientes que den resultados efectivos y eleve el clima de trabajo hacia la: flexibilidad, colaboración, comunicación y confianza mutua, para que la innovación sea un valor manifestado en el comportamiento de las personas.

En ese sentido, si estos constructos organizacionales se encaminan a aplicarse en una institución de educación superior, se pueden obtener resultados efectivos y se manifiesta en su capacidad competitiva para enfrentar el ambiente.

Particularmente, el éxito de algunas instituciones educativas ante las situaciones coyunturales de salud que han ocurrido en estos últimos meses se debe entre otras circunstancias, al esfuerzo desarrollado para adaptarse y acoplarse a las necesidades que el mismo ambiente ha determinado establecer en la continuidad de los procesos de trabajo y vida formativa de su activo principal, sus estudiantes.

Por consiguiente, la clave de este proceso de adaptación y acoplamiento implica impulsar y respaldar la innovación en sus servicios y procesos educativos. Con ello, se medita que las instituciones preocupadas por crear valor inician con la planificación y ejecución de programas para actualizar a sus profesores, además de dotarles de los herramentales tecnológicos y cognitivos para que su práctica docente se transforme e innove en el quehacer formativo de sus estudiantes (Ruíz, 2020).

Lo anterior, remite a considerar las aportaciones de Rocca et al, (2016), quienes destacan que las organizaciones que incrementan su rendimiento y capacidades para sobrevivir en el ambiente se deben a la atención por gestionar eficientemente sus recursos y procesos internos. De esta manera, por una parte la institución debe dotar de recursos para que su personal tenga las posibilidades de apoyo para trabajar y manifestar un rendimiento efectivo en la continuidad del servicio educativo y académico.

Pero por otra parte, el desarrollo de capacidades creativas e innovación se convierte en responsabilidad del mismo personal para trabajar y perfeccionar sus habilidades del pensamiento innovador para ejecutarse en las labores asignadas.

En ese sentido, se vuelve importante que el personal de mando desarrolle estrategias para impulsar, promover, retroalimentar y recompensar los esfuerzos para innovar en la práctica educativa de sus colaboradores. Además de establecer medidas de gestión que inspiren confianza para experimentar y asumir riesgos con el propósito de innovar en sus actividades, además de saber adaptarse a las nuevas circunstancias de trabajo.

Si las instituciones de educación superior se encaminaran a construir una cultura de innovación, podrán incrementar sus probabilidades competitivas (Pertuz et al., 2019), porque sus creencias, valores y comportamientos asumirían la visión compartida de desarrollar capacidades creativas, de innovación y aprendizaje. La consecuencia se manifestará en su desempeño organizacional eficiente para enfrentar situaciones emergentes del ambiente.

Ante los argumentos reflexivos anteriores, se determina que las capacidades creativas y de innovación del personal educativo se fortalece cuando la institución promueve un proceso formativo que les oriente a conocer y vivenciar: procesos, métodos, recursos y competencias, para facilitar la interacción entre todos los actores involucrados en el servicio académico (Araya, 2019).

Por esas razones, considerar el desarrollo de los rasgos de la cultura de innovación en una institución de educación superior abre la necesidad de fortalecer los esfuerzos para que se promueva la innovación educativa en sus procesos escolares, académicos y administrativos; consecuentemente, como lo comenta González (2020), en la institución podrá manifestarse en la mejora de la calidad educativa.

La visión de establecer una cultura de innovación en este tipo de organizaciones obliga a considerar acciones que incrementen la participación de su personal en el diseño, implementación y evaluación de programas y procedimientos, que contribuyan a la formación de nuevos conocimientos (Araya, 2019), en un ambiente de aprendizaje, creatividad, autonomía, emprendimiento, trabajo en equipo y vinculación con el ambiente.

Es decir, la cultura de innovación no solo contribuye a desarrollar procesos internos de fortalecimiento, sino también, a relacionarse con el exterior. Rossetti et al. (2020), consideran que un modelo educativo innovador en las instituciones de educación superior se caracteriza por estar en una vinculación indisoluble con los sectores empresariales y sociales; además, de promover los esfuerzos de investigación y desarrollo para atender las necesidades del ambiente.

Aunado a lo anterior, Chaparro et al., (2020), resaltan que la cultura de innovación obliga materializar la transformación del sistema educativo de una institución en procesos dinámicos que impacten en sus funciones: académicas, científicas, escolares y humanistas, además de ampliar su incumbencia operativa en sectores empresariales mediante la vinculación y creación de alianzas de colaboración entre escuela y empresa.

De esta manera, los valores, creencias y comportamientos definidos para desarrollar innovación en una institución de educación superior, se manifiestan en el intercambio de: intereses, colaboración, transferencia de conocimientos y, en el quehacer escolástico y administrativo que promueve la innovación académica, curricular y docente, para preparar acciones que faciliten interactuar con el ambiente.

Conclusiones

La reflexión externada en este trabajo parte desde la perspectiva del estudio organizacional, con el que se medita que la aplicación de los constructos de la cultura de innovación puede trasladarse a la vida funcional de las instituciones educativas en general.

Con el anterior dictamen, se diserta la oportunidad latente que contiene los rasgos de la cultura de innovación para enfrentar los cambios generados en el ambiente que impactan en las actividades escolares, académicas y administrativas de una institución de educación superior.

Sin embargo, es de resaltar que, la iniciativa para construir y fortalecer estos rasgos culturales en la organización se origina desde el personal directivo y de mando (Naranjo y Calderón, 2018), quienes deberán desarrollar habilidades del pensamiento innovador para que sus estrategias de gestión se encaminen a establecer acciones convenientes que impulsen el desarrollo de las capacidades creativas, de innovación y aprendizaje entre todo el personal de la institución.

Por lo tanto, se concluye que la posibilidad de éxito de una cultura de innovación en una institución de educación superior se fundamenta del grado de apoyo y facilitación que da este sector de la organización, para que el sistema de valores, creencias, procedimientos y métodos de trabajo, se orienten a considerar a la innovación como el centro estratégico de sus funciones.

Consecuentemente, los comportamientos del personal administrativo y docente tomarían actitudes que reflejen la aplicación del pensamiento innovador que promueve la institución, es decir, se manifestarían en escenarios donde: la experimentación, asunción de riesgos, colaboración, participación e intercambio de ideas, serían los rasgos que vivencien en los procesos educativos de la institución.

Con estos razonamientos, se logró el objetivo de este trabajo, es decir, reflexionar acerca de la importancia de construir en las instituciones de educación superior los componentes de la cultura de innovación. Porque se traducen en pilares fundamentales para que sus procesos de trabajo generen valor y desarrollen capacidades creativas y de innovación para afrontar el ambiente externo competitivamente.

Resta entonces, que en futuros trabajos, se encamine a desarrollar un análisis vivencial de los actores que propicien la iniciativa y ejecución de los rasgos de la cultura de innovación en las instituciones de educación superior.

Referencias

Araya, S. (2019). Cultura innovativa de una escuela de turismo en Chile. *Estudios y Perspectivas en Turismo* (28), 167-184.

Buján, V., Cuéllar, M., Ríos, K. D. (2021). Efectos emocionales, sociales y económicos debidos a la Pandemia por COVID-19 en Instituciones de Educación Superior. En G. C. Palos, J. C. Neri, L. A. Oros, & B. O. Ríos (Eds.), *Efectos sociales, económicos, emocionales y de la salud ocasionados por la pandemia del COVID19* (págs. 53-82). Plaza y Valdés.

Chaparro, E. M., Álvarez, J., Álvarez, J. (2020). La gestión de la innovación en las Instituciones de Educación Superior en el Estado de México. *Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional, 2*(6), 1-8. Recuperado de: https://www.eumed.net/rev/rilco/06/gestion-innovacion.html

González, J. (2020). Reivindicación de la innovación educativa. *Praxis Pedagógica, 20*(26), 1-5.

Kwan, L. Y. (2018). Institutional and value support for cultural pluralism is stronger in innovative societies with demanding climate. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 49*(2), 323-335. doi: https://doi.org/10.1177/0022022117746773

Maya, M., Vallejo, A., Ramos, V., Borsic, Z. (2019). Cultura organizacional e innovación en las empresas. *Ciencia América, 8*(2), 1-19. doi: http://dx.doi.org/10.33210/ca.v8i2.215

Naranjo, J. C., Calderón, G. (2015). Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural. *Estudios Gerenciales, 31*(135), 223-236.

Naranjo, J., Calderón, G. (2018). Model of culture for innovation. En J. Vueinhardt, *Organizational culture* (pp. 13-34). London. Recuperado de: https://www.intechopen.com/books/organizational-culture/model-of-culture-for-innovation

Pedró, F. (2020). Covid-19 y educación superior en América Latina y el caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina* (36), 1-15.

Pertuz, V. P. (2019). Aprendizaje organizacional: Análisis de la exploración y explotación de conocimiento en medianas empresas. *Información Tecnológica, 30*(3), 59-66.

Rocca, E., García, D., Duréndez, A. (2016). Factores determinantes del éxito competitivo en la mipyme: un estudio empírico en empresas peruanas. *Contabilidad y Negocios* (11), 52-68.

Rossetti, G., Aisa, S., Talbot, L. (2020). Análisis comparativo entre las metodologías de vinculación universidad - empresa. Un caso de estudio. *Revista Internacional de Ingeniería Industrial* (1), 34-35.

Ruíz, Y. (2020). Aprender, desaprender y reaprender en tiempos disruptivos e inciertos. En Y. Ruiz, y R. V. Serna, *Educación a distancia en tiempo del COVID-19. Fundamentación y buenas prácticas* (págs. 55-76). T & R Desarrollo Empresarial.

Two case studies of language learning social networking sites as blended tools for learning Spanish as a foreign language via task supported language teaching

Miguel Ángel Saona-Vallejos
Liverpool John Moores University, United Kingdom

Abstract
Research in Language Learning Social Networking Sites (LLSNS) is minimal in Spanish as a Foreign Language (SFL). Most of those LLSNSs are dominated by English as a Foreign Language, and only one specialises in SFL. This paper is focused on Busuu and Wespeke, two LLSNSs that have never before been researched in the intersection of blended language learning (BLL), SFL, Task-Supported Language Teaching (TSLT) and Higher Education. Two research questions have guided this research: (RQ1) How do LLSNS follow the second language acquisition (SLA) theories?; (RQ2) How do the LLSNS features develop SFL learning skills? This paper fills in several gaps in the literature related to the social dimension of LLSNSs. Firstly, an ecological perspective was adopted to investigate the LLSNSs (Álvarez, 2018) and BLL (Hinkelman, 2018). Secondly, a complete BLL-SFL course for beginners was developed in a university in the North-West of England and delivered via TSLT (Anderson, 2020). Thirdly, an action research method (Clark *et al.*, 2020) was used to find evidence to implement changes and improve the SFL learning practice. Methodologically speaking, the study had two stages. A mixed-method QUAL/quan was used, and there were convenience/purposive samplings. The same data collection tools were used in both phases: User Experience Questionnaire, Feedback Questionnaire, Logon Sheets, and Focus Groups. The preliminary conclusion is that not all LLSNSs follow a socio-constructivist approach for learning languages but a structuralist approach with repetitive practice exercises. Such a method does not favour the communicative learning of SFL, a process to be guided by teachers.

Keywords: Language Learning Social Networking Sites (LLSNS), Second Language Acquisition (SLA), Blended Language Learning (BLL), Task-Supported Language Teaching (TSLT), Spanish as a Foreign Language (SFL).

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Dos estudios de caso de sitios de redes sociales para el aprendizaje de idiomas como herramientas combinadas para aprender español como lengua extranjera a través de la enseñanza de idiomas con apoyo de tareas

Resumen

La investigación en sitios de redes sociales para el aprendizaje de idiomas (LLSNS) es mínima en español como lengua extranjera (SFL). La mayoría de esos LLSNS están dominados por el inglés como lengua extranjera y solo uno se especializa en SFL. Este artículo se centra en Busuu y Wespeke, dos LLSNS que nunca antes se han investigado en la intersección del aprendizaje combinado de idiomas (BLL), SFL, enseñanza de idiomas con apoyo de tareas (TSLT) y educación superior. El BLL se hizo necesario después de la pandemia de Covid19, cuando los profesores de todo el mundo tuvieron que migrar de la enseñanza presencial a la enseñanza en línea y (re) descubrieron las pedagogías de enseñanza de idiomas respaldadas por el aprendizaje combinado (Godwin-Jones, 2020). .Dos preguntas de investigación han guiado esta investigación: (RQ1) ¿Cómo sigue LLSNS las teorías de SLA?; (RQ2) ¿Cómo desarrollan las funciones de LLSNS las habilidades para aprender SFL? Este artículo llena varios vacíos en la revisión de la literatura relacionada con la dimensión social de las LLSNS. Primero, se adoptó una perspectiva ecológica para investigar las LLSNS (Álvarez, 2018) y BLL (Hinkelman, 2018). En segundo lugar, se desarrolló un curso completo de BLL-SFL para principiantes en una universidad del noroeste de Inglaterra y se impartió a través de TSLT (Anderson, 2020). En tercer lugar, se utilizó un método de investigación de acción para encontrar evidencia para implementar cambios y mejorar la práctica educativa a través de Virtual Language Exchange (VLE) (O'Dowd, 2021). Metodológicamente hablando, el estudio tuvo dos etapas. Se utilizó un método mixto QUAL (quan), y hubo muestreos de conveniencia / intencionados, y se utilizaron las mismas herramientas de recopilación de datos en ambas fases: Cuestionario de experiencia del usuario, Cuestionario de retroalimentación, Hojas de inicio de sesión y Grupos de enfoque. La conclusión preliminar es que no todas las LLSNS siguen un enfoque socioconstructivista para el aprendizaje de idiomas, sino un enfoque estructuralista con ejercicios de práctica repetitiva, que no favorece el aprendizaje comunicativo de SFL, un proceso a ser guiado por los docentes. La importancia de este estudio es que el uso de BLL de los LLSNS se puede proponer como un paradigma para otros cursos de MFL, lo que sugiere un cambio de abajo hacia arriba en la enseñanza de MFL. Además, tiene como objetivo mejorar la enseñanza basada en la investigación, donde TSLT, BL y VLE podrían promoverse para estimular la agencia de los estudiantes de idiomas, generando un diálogo interdisciplinario e inclusivo.

Palabras clave: Sitios de redes sociales para el aprendizaje de idiomas (LLSNS), Adquisición de un segundo idioma (SLA), Aprendizaje combinado de idiomas (BLL), Enseñanza de idiomas con apoyo de tareas (TSLT), Español como Lengua extranjera (SFL).

Introduction

Traditionally, LLSNSs have been related to autonomous language learning (Guillén, 2020). However, learners do not have the opportunity to interact with native speakers and learn from them. This research proposes to use these LLSNSs as complementary tools to teach SFL via BLL to supply that coveted interaction.

Different authors have highlighted social constructivism as the theory on which LLSNSs are based (Reinhardt, 2019). Ngo & Eichelberger (2020) refer to sociocultural theory. Carhill-Poza & Kurata (2021) recognised social collaboration and socio-cognitive growth. Álvarez (2016) concluded that Busuu comprises pedagogical features and tenets from different language learning theories (behaviouristic, cognitive, constructivist), interweaving in confrontational but simultaneously complementary ways, while Hinkelman (2018) suggested an ecological approach to BLL.

In line with the social-constructivism theory that underpins the LLSNSs, these are the features that every LLSNS should have according to Boyd and Ellison (2008) and Duffy (2011):

- Create a profile
- Add friends
- Search for new friends
- Create a friends-circle
- Communicate with others in the network via multiple means
- Upload user-generated content
- Receive feedback from friends
- Enhance peripheral awareness

Somebody could argue that those features were conceived more than ten years ago, and LLSNSs have evolved since then. However, this author's opinion is that those attributes are still fundamental because they capture the intrinsic ethos of a social networking site. Those eight peculiarities match entirely with the social constructivism theory. The evolution of LLSNSs cannot be denied, but most of them are not LLSNSs anymore, and they have become language learning apps.

From the intersection of the key topics in this investigation (LLSNSs, SFL, and BLL), two research questions were obtained: (1) In what ways do LLSNSs adhere to theories of SLA?; (2) How do features of LLSNSs develop SLF learning skills?

Finally, this research focuses on Busuu and Wespeke, two LLSNSs that have never before been researched in the intersection of BLL, SFL and Higher Education. Table 1 synthesises the basic information about them.

Table 1. Basic information about Busuu and Wespeke

	Busuu	**Wespeke**
Foundation	2008	2010
Community	100 million	5000 institutions
Model	*Freemium*	
Languages	12	1
Levels	A1 – B2 (CEFR)	(ACTFL)

Methodology

Methodologically speaking, the study had two stages. A mixed-method QUAL/quan was used, and there were convenience/purposive samplings in both cases. The same data collection tools were used in both phases: User Experience Questionnaire, Feedback Questionnaire, Logon Sheets, and Focus Groups. The first stage lasted for four weeks comprising 14 participants between A1 and B1 SFL levels. The average age was 33. The second stage took five weeks. There were 12 participants, all of them SFL beginners. The average age was 26.

The case of Busuu

Using the data collection tools mentioned to answer RQ1 and referring to Busuu as a case study, the most important finding of this phase was that the networking aspect of Busuu was no longer as previous research had concluded. They advertised themselves as having an SLA social constructivism approach, but the platform comprised pedagogical features from different language learning theories within an ecological system of nested semiotic spaces (Álvarez, 2016). Furthermore, some participants expressed disappointment due to the lack of that networking feature as advertised and expected.

Hence, it was necessary to determine if Busuu followed the five fundamental principles of social constructivism synthesised by Bronack, Riedl, and Tashner (2006), as shown in Table 2.

Table 2. Principles of Social Constructivism

1. Learning is participatory
2. Knowledge is social
3. Learning leads development through predictable stages via shared activity
4. A useful knowledge base emerges through meaningful activity with others
5. Learners develop dispositions relative to the communities in which they practice.

Concerning Busuu, and to answer RQ1, the principles from Table 2 are used to elucidate that, since 2016, it has not adhered to the tenets of socio-constructivism. Busuu does not follow the first principle of social constructivism; learning is not participative in this LLSNS. On the contrary, since 2016, when this company moved its computer's platform to make it compatible with mobile devices, individual learning is encouraged. Since then, the platform design contravenes the community of practice an LLSNS should be, where learners share goals and participate continuously and actively in a collaborative and meaningful learning process. Furthermore, the *one-size-fits-all* approach applied to learners means low-quality learning materials (Harrison, 2013). They also lack contextualisation (Álvarez, 2017), and the grammar exercises require more memorisation than comprehension (Liaw, 2011).

In this research, none of the participants could fulfil the task of accepting 'friends' in the initial user experience questionnaire. Since 2016, when Busuu changed its design, it suspended the feature of 'making friends' on the platform. Rosell-Aguilar (2018) suggested that Busuu offered that feature since 2016 to exchange (spoken and written) 'conversation' exercises and receive feedback about them. However, such an 'interaction' modality does not offer an authentic social exchange. It is asynchronous, and they are voice or written messages based on exercises, not in synchronous and actual dialogues.

Such structured 'dialogues' do not allow negotiation of meaning, and the 'speaking' exercises help little develop spontaneity in the communicative skills. They actually refer to reciting given phrases only, without implementing such fundamental communicative skills for learning (Jee & Park, 2009). Since 2018, Busuu has called itself "the biggest language learning community", but the results obtained in our research suggest that it does not fulfil the LLSNSs requirements, contradicting previous research (Vesselinov & Grego, 2016; Zourou, Potolia, & Zourou, 2017; Peckenpaugh, 2018; Rosell-Aguilar, 2018).

When suspending the friending feature, Busuu also contradicted the second principle of social constructivism. Learning stopped being socially constructed and became individual in this platform. In this study, there were 85.7% unsatisfied users in the initial questionnaire because they could not find users with whom to exchange languages, and 70% in the final user experience questionnaire. Furthermore, those learners discovered that some Web 2.0 apps -and extensively some LLSNSs, work with a Web 1.0 technology (Harrison & Thomas, 2009).

Likewise, LLSNSs have also been categorised as 'state of the art collaborative tools and opportunities' with materials back to more traditional language teaching and learning methods (Malerba, 2015). Such a situation takes learners into a condition of first motivation, then frustration, and finally demotivation (Orsini-Jones et al., 2013), a problem confirmed in our research. When participants were asked if they would recommend Busuu to other SFL users, in the initial user experience questionnaire, 42.9% showed neutrality in their assessment, 35.7% said they would not recommend it, and 21.4% said yes. The figures changed in the final user experience questionnaire; 60% showed neutrality, 20% said they would not recommend it, and only 20% agreed to recommend it.

Such a demotivation sequence in the use of LLSNSs, also found in our research, has made some experts wonder if it could be the reason for their high level of attrition (Lin, Warschauer & Blake 2017). However, Jee and Park (2009) preferred to refer to high discipline and motivation needed to continue using them as there is no pressure to continue learning with them.

The third social-constructivism principle is that learning leads development via shared activity, followed partially by Busuu. Since 2016, the users can only create a profile, upload content generated by them, and receive asynchronous comments on their materials. Those two latter ones refer to developing learning through shared activity. However, they are not enough for a consistent Zone of Proximal Development (Vygotsky, 1978) to learn, and there have not been any new features to the platform since then. Furthermore, concerning the third principle of social constructivism, Ketyi (2015), Malerba (2015), and Rosell-Aguilar (2018) mentioned the participants' complaints when referring to the constant repetition of learning activities.

Referring to the fourth principle, the participants in this study did not have the opportunity to achieve a useful knowledge base that emerges through meaningful activity with others. As previously stated, users are limited to exchanging written and recorded voice messages to receive feedback on their uploaded documents, which does not create effective synchronous interaction opportunities. Such a limitation was perfectly reflected by Christine when saying: "*This was supposed to be a social network site to help improve my Spanish. But, unfortunately, I never found anyone ever that I could connect with."*

The fifth principle of social constructivism is that learners develop dispositions relative to the communities in which they practice, and they are not found in Busuu either. The results obtained from the site feedback questionnaires showed that, since 2016, Busuu does not allow its users to create a learning community. The participants in this research could not develop motivation, persistence, agility, flexibility, or metacognition, which confirmed the users' difficulty guiding their learning process in the LLSNSs. Furthermore, in the qualitative questions of the questionnaire, 50% of the participants complained about the impossibility of contacting other users. That percentage augmented to 77% in the final questionnaire, confirming Chik's results on Busuu (2015).

The same results about demotivation and frustration of this research (only 20% said they would recommend Busuu to other learners to learn SFL) can refer to the users' inability to develop dispositions relative to this LLSNS. These results contradict other researchers. For example, Ketyi said that 73.3% of participants said that "Busuu can help, but it is not the best tool for learning languages", or the ones achieved by de Vesselinov and Grego (2016), who stated that 73.7% manifested to be "satisfied with Busuu", or the ones by Rosell-Aguilar (2018) in which 87.2% of the participants rated Busuu as good or very good.

The case of Wespeke

Wespeke only offered materials to learn English as a foreign language when performing this research. Therefore, it was used only as a language exchange platform (Spanish/English), not to obtain complementary materials or strengthen the contents of the in-person lessons. In the initial questionnaire, the platform received positive comments. For example, some of the adjectives used by the participants were 'useful', 'quick', 'easy', 'exciting' and 'fun'. When asked what they liked the most, 87.5% said: "the ease to contact people interested in foreign languages and their wish to help and share their knowledge of those languages".

Additionally, the technology revision made by Guikema (2013) was the only research focused on this platform. She highlighted interpersonal communications as Wespeke's main activity. Language learners got in touch with native speakers to discuss common interest subjects while developing relationships and engaging in authentic cultural and language exchange opportunities. The instant messaging tools and schedules allowed users to find and connect with other users easily. Remarkably, the buttons "write it", "say it slower", "say again", or "say this way", that could be used at any time during the chat, allowed the learners to set strategies to 'negotiate meanings' such as asking for clarifications, rephrasing, or checking for comprehension.

As Guikema (2013) is the only bibliographical reference found for Wespeke, there were no points of comparison to the results of our research. Nevertheless, Table 2 compares the percentages obtained in the initial and final site feedback questionnaires (SFQ) after using the platform for five consecutive weeks.

Table 3. Comparison between initial and final SFQ

	QUESTION	SFQ1	SFQ2	SFQ1	SFQ2
		Positive (5, 4)		Negative (2, 1)	
FEATURES	1. Was the feature of creating a profile helpful to you in practising Spanish?	66.6	50	16.6	33.3
	2. Was the feature of friending native speakers helpful to you in practising Spanish?	41.6	50	16.6	16.6
	3. Was the feature of exchanging languages helpful to you in practising Spanish?	33.3	50	25	33.3
	4. Was the feature of receiving feedback helpful to you in practising Spanish?	33.3	66.6	25	16.6
	5. Was the feature of giving feedback helpful to you in practising Spanish?	33.3	33.3	25	33.3

From Table 3, it can be said that to answer RQ2, and according to the Wespeke platform users, the most beneficial feature in helping them develop language skills was receiving feedback from their language exchange partners (question 4). 66% of the users considered it helpful when learning Spanish.

Friending native speakers was the second-best feature in helping users develop language skills. After five weeks using Wespeke, such a feature rating increased from 41.6% in the SFQ1 to 50% in the SFQ2. On the other hand, 16.6% of users thought that the feature was not helpful, and such a percentage was kept in both SFQs. However, there were no additional comments from them. Some users' opinions on this topic will be found when analysing the Focus Groups data.

The third place among the features analysed, according to the participants, was for exchanging languages. Even if the dissatisfaction level increased from 25% (SFQ1) to 33.3% (SFQ2), the increment of satisfaction was higher, as it went from 33.3% to 50%.

Even if the level of satisfaction decreased from 66.6% (SFQ1) to 50% (SFQ2), 16.6% was transferred from satisfaction into dissatisfaction as this group doubled into 33.3%, the feature of creating a profile was in fourth place. There were no additional comments from the participants who considered such a feature not beneficial.

Giving feedback was in the last position of the five features assessed by the participants as beneficial in helping them develop language skills. Its level of satisfaction remained at 33.3% in both SFQ1 and SFQ2, and the level of dissatisfaction augmented from 25% to 33.3%.

Conclusions

The main conclusion of this research is that the social aspect of LLSNSs plays a crucial role in the L2 learning process. Referring to Busuu, it does not entirely adhere to the principles of social-constructivism (RQ1). It has moved backwards from social to cognitive orientation, from participation to an acquisition metaphor, from L2 use to L2 learning.

Learners need guidance in the MFL learning process. Referring to Wespeke, the User Experience Questionnaire results confirmed that it followed social-constructivism principles of learning (RQ1), as it encouraged language learning via language exchange and online social interaction (RQ2). Finally, LLSNSs would be useful complementary tools for Blended Learning but should not be used as the only means of learning.

The ecological blended learning use of the LLSNSs can be proposed as a paradigm for other foreign language courses, suggesting a change from the bottom up in teaching foreign languages. Furthermore, the Covid-19 pandemic obliged the educational sector for a policy shift, where blended learning could be promoted to stimulate the agency of language learners, generating an interdisciplinary and inclusive dialogue through LLSNSs.

References

Álvarez, J.A. (2016). Social networking sites for language learning: Examining learning theories in nested semiotic spaces. *Signo y Pensamiento, 68*, 66–84.

Anderson, J. (2020). The TATE model: a curriculum design framework for language teaching. *ELT Journal, 74*(2), 175–184.

Boyd, D., Ellison, N.B. (2008). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*, 210–230.

Carhill-Poza, A., Kurata, N. (2021). A social network perspective on language teaching. In A. Carhill-Poza & N. Kurata (Eds.). *Social networks in language learning and language teaching* (pp. 237-248). Bloomsbury.

Hinkelman, D. (2018). *Blending Technologies in Second Language Classrooms* (2nd ed.). Palgrave-Macmillan.

Ngo, H.T.P., Eichelberger, A. (2020). Learning ecologies in online language learning social networks: a netnographic study of EFL learners using iTalki. *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments, 6*(3), 181–199.

Reinhardt, J. (2019). Social media in second and foreign language teaching and learning: Blogs, wikis, and social networking. *Language Teaching, 52*(1), 1–39.

Rosell-Aguilar, F. (2018). Autonomous language learning through a mobile application: a user evaluation of the Busuu app. *CALL, (31)*8, 854-881.

Vesselinov, R., Grego, J. (2016). *The busuu efficacy study.* Retrieved from: https://www.busuu.com/en/it-works/university-study

Zourou, K., Potolia, A., Zourou, F. (2017). Informal social networking sites for language learning: Insights into autonomy stances. In M. Cappellini, T. Lewis, & A.R. Mompean (Eds.). *Learner Autonomy and Web 2.0* (pp.141-167). Equinox Publishing Ltd.

Bridging the talent shortage

Jordi López-Tamayo
Universitat de Barcelona, España

Ana María Pérez Marín
Universitat de Barcelona, España

Maria Carme Riera-Prunera
Universitat de Barcelona, España

Resumen
Empleabilidad, necesidades productivas, talento requerido, habilidades… son palabras que manejamos constantemente a la hora de ejercer nuestra actividad formativa. Por un lado, deseamos que los recién graduados ingresen en el mercado laboral con la mejor preparación posible; por el otro, somos conocedores de las deficiencias y de la falta de talento de la que se quejan los empleadores. Esta investigación hace hincapié en este aspecto tratando de conocer cuáles pueden ser las competencias clave para el futuro mundo laboral. La literatura maneja una amplia variedad de habilidades que serán importantes, algunas de la cuales queremos recoger en este estudio aplicado. Para ello se ha procedido analizando, en primer lugar, las características del tejido económico. A continuación se han llevado a cabo una serie de entrevistas en profundidad con algunos de los actores del mundo laboral. A partir de las entrevistas se han definido una serie de dimensiones en torno a las cuales agrupar las competencias clave para el futuro. Esto ha sido la base para la creación de una encuesta que se ha pasado a la principal patronal de la pequeña y mediana empresa catalana (PIMEC) con el objetivo de llegar a empresas de todos los sectores más representativos del tejido empresarial. Los primeros resultados indican que las empresas ven como primordiales las competencias vinculadas al “saber hacer”, buscando personas sepan planificarse y gestionar la relación con su entorno. Versatilidad y flexibilidad, así como la actitud y gestión de las emociones son aspectos que resultan imprescindibles.

Palabras clave: escasez de talento; empleabilidad; habilidades; versatilidad; planificación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Bridging the talent shortage

Abstract

Employability, production requirements, required talent, skills... these are words that we constantly use in our daily academic activity. On the one hand, we want recent graduates to enter the job market with excellent training; on the other, we are aware of the shortcomings and lack of talent that employers complain about. This research emphasizes this aspect inquiring into the key competencies for the future labour market. Literature handles a wide variety of skills that will be important. Some of them are going to be considered in this applied study. To this end, we have proceeded by analysing, in the first place, the characteristics of the economic fabric. Next, several in-depth interviews with some of the actors in the labour market have been conducted. With the information from the interviews, we have defined a series of dimensions we have used to group the key competencies for the future. Following that, we elaborated a survey conducted among the main small and medium-sized employers' organization in Catalonia (PIMEC) aimed at reaching the main sectors of the business fabric. The first results show that companies consider competences linked to "know-how" as paramount. In this line, they look for people who know how to plan and manage the relationship with their labour setting. Versatility and flexibility, as well as the attitude and management of emotions are essential aspects too.

Keywords: talent shortage; employability; skills; versatility; ability to plan.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universitat de Barcelona la financiación recibida a través del proyecto REDICE20-2600.

Referencias

Biesma, R.G. Pavlova, M., Van Merode, G.G., Groot, W. (2007) Using conjoint analysis to estimate employers' preferences for key competencies of master level Dutch graduates entering the public health field. *Economics of Education Review*, *26*(3), 375-386.

British Council (2017). *Future skills supporting the UAE's future workforce*. London, UK: British Council documents.

Clarke, M. (2018). Rethinking graduate employability: the role of capital, individual attributes and context. *Studies in Higher Education*, *43*(11), 1923–1937.

Hesketh, A.J. (2000) Recruiting an Elite? Employers' Perceptions of Graduate Education and Training, *Journal of Education and Work, 13*(3), 245-271.

Royal Bank of Canada (2018). *The coming skills revolution. Humans Wanted. How Canadian youth can thrive in the age of disruption*. Montreal, Canada: Royal Bank of Canada. Office of the CEO. Retrieved from http://www.rbc.com/humanswanted

EDUNOVATIC2021

VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

Bridging the talent shortage

jordi lópez-tamayo
ana maría pérez marín
maria carme riera prunera

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Objetivos

- *Redibujar y perfilar el mundo laboral donde trabajarán los futuros graduados*
- *Identificar y consensuar una lista de competencias estratégicas futuras sobre las que trabajar*
- *Reforzar la cooperación y las sinergias entre el mundo académico y las empresas*
- *Contribuir al debate sobre el mercado de trabajo a corto y largo plazos*

Método

- Análisis a fondo del mercado laboral
- Realización de entrevistas en profundidad con algunos de los actores a nivel empresarial e institucional, con el fin de obtener una visión general
- Elaboración de un cuestionario para identificar las principales competencias diseñado en base a las dimensiones surgidas en las entrevistas
- Elaboración de un indicador según importancia concedida que permita medir el grado de requerimiento expresado por las empresas

Resultados

Dimensión	Competencia
Dimensión 1 Cognitiva-Crítica	Agudeza visual / Flexibilidad cognitiva / Análisis razonado
	Capacidad de filtraje de información / Conocimiento técnico
	Habilidades audiovisuales/digitales
	Pensamiento crítico / analítico/ computacional/ matemático
	Visión global/ Orientación estratégica
Dimensión 2 Práctica-Creativa	Aprendizaje activo / adaptación
	Capacidad innovadora/ Originalidad/creatividad
	Gestión de proyectos / Proactividad/Iniciativa
	Realización de tareas y procesos simultáneos

Centrarse en las habilidades adecuadas y pasar del diagnóstico a la acción potenciando un uso eficaz de las competencias adquiridas.

Discusión

Aunque la actuación de la universidad no puede ignorar la ocupabilidad de sus estudiantes, tienen una misión básica como centro de formación integral, contribuyendo a la creación de pensamiento crítico.

Dimensión	Competencia
Dimensión 3 Emocional	Autoconfianza / Responsabilidad
	Búsqueda de la Excelencia
	Compromiso con el trabajo
	Motivación por el logro
	Inteligencia social / Resiliencia
	Toma de decisiones
Dimensión 4 Comunicativa -Conductual	Autogestión del tiempo/
	Organización/ Planificación
	Colaboración /transdisciplinariedad
	Gestión de conflictos / equipos
	Habilidades comerciales
	Habilidades negociadoras
	Habilidades comunicativas

Conclusiones

Las empresas ven como primordiales las competencias vinculadas al "saber hacer", tanto en relación con su transmisión y con la interactuación con otras personas como en lo que respecta a la actividad individual. También incorporan la versatilidad y flexibilidad, así como la actitud y gestión de las emociones.

La empresa busca personas capaces de desarrollar el trabajo, con una buena planificación y sabiendo gestionar la relación con su entorno, donde aspectos como flexibilidad y adaptación al cambio se imponen.

Referencias

British Council (2017). Future skills supporting the UAE's future workforce. London. UK: British Council documents.

Clarke, M., (2018). Rethinking graduate employability: the role of capital, individual attributes and context. Studies in Higher Education, 43(11), 1923–1937.

Hesketh, A.J. (2000) Recruiting an Elite? Employers' Perceptions of Graduate Education and Training, Journal of Education and Work, 13(3), pp. 245-271.

Royal Bank of Canada (2018). The coming skills revolution. Humans Wanted. How Canadian youth can thrive in the age of disruption. Canada: Royal Bank of Canada. Office of the CEO.

*Boden y Nedeva (2010) indican que se están creando **dos tipos de universidades:** aquellas que **capacitan a los empleados** dóciles y las que **capacitan a los líderes.***

Implementación de la metodología *Flipped Classroom* para optimizar las clases prácticas mejorando la adquisición de capacidades científicas

Francisco Sanz-Rodríguez
Dpto. Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid, España

María José Pérez Álvarez
Dpto. Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid, España

Ivó Hernández Hernández
Dpto. Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid, España

María Ángeles Moliné
Dpto. Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen

La discusión y debate de los resultados obtenidos en las sesiones de prácticas son fundamentales para fomentar competencias científicas en asignaturas de ciencias. Generalmente se realiza al finalizar las clases prácticas y el tiempo dedicado a ello suele ser reducido. Esto conlleva a que el docente lleve a cabo la discusión de los resultados, sin poder fomentar el debate con los alumnos, que se limitan a copiar la explicación del profesor, siendo sujetos pasivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hecho objetivo nos ha impulsado a diseñar nuevas estrategias docentes para optimizar el tiempo de dedicación de los estudiantes a las clases prácticas, potenciando la participación del alumno en la discusión de los resultados y sus conclusiones. La implementación de la metodología *Flipped Classroom*, nos ha permitido reducir el tiempo inicial empleado en la explicación de los conceptos teóricos y metodológicos necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas, incrementando de esta manera el tiempo que se puede dedicar al debate y a la discusión. Con ello, hemos potenciado la participación activa de los alumnos, ya que al "darle la vuelta a la clase", los alumnos son los responsables de dirigir el debate de sus resultados mediante un proceso de discusión entre iguales.

Palabras clave: flipped classroom; prácticas; evaluación; competencias; Tecnologías de la Información y Comunicación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Implementation of the Flipped Classroom methodology to optimize practical classes by improving the acquisition of scientific skills.

Abstract

Discussion of the results obtained in the practical classes is essential to promote scientific competence in science subjects. It is usually done at the end of the practical classes, and the time spent on it is often reduced. This leads the teacher to carry out the discussion of the results, without being able to encourage discussion with the students, who simply copy the explanation of the teacher, being passive subjects in the teaching-learning process. This fact has prompted us to design new teaching strategies to optimize the time of dedication of students to practical classes, enhancing student participation in the discussion of the results and their conclusions. The implementation of the Flipped Classroom methodology has allowed us to reduce the initial time spent in explaining the theoretical and methodological concepts necessary for the development of practical activities, thus increasing the time that can be devoted to discussion. With this, we have enhanced the active participation of the students, since by "turning the class around", the students are responsible for directing the discussion of their results through a process of peer-to-peer discussion.

Keywords: flipped classroom, practices, evaluation, competence, Information and Communication Technologies.

Introducción

Las prácticas de laboratorio constituyen uno de los aspectos clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los grados de Ciencias, tanto por la fundamentación teórica que pueden aportar a los estudiantes, como por el desarrollo de habilidades y destrezas para las cuales el trabajo experimental es fundamental. Las clases prácticas también permiten el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes y la aplicación directa del método científico.

Por tanto, las prácticas de laboratorio poseen un claro valor para potenciar el aprendizaje de conceptos y procedimientos de forma práctica, el uso del método científico, el pensamiento crítico y la creatividad. La adquisición de todas estas competencias, va a permitir a los estudiantes tener objetividad y, por lo tanto, cierta desconfianza ante aquellos casos o situaciones que carezcan de las evidencias científicas necesarias (Hodson, 2000).

Como ya hemos dicho, el momento para fomentar las competencias científicas durante las sesiones prácticas ocurre durante la discusión y el debate de los resultados obtenidos. En muchos casos, este tiempo es tan reducido que finalmente el docente es que el tiene que llevar a cabo la interpretación y discusión de los resultados, sin poder dirigir un debate con participación activa de los alumnos, por lo que ellos se limitan a copiar la explicación del profesor de forma pasiva.

La metodología *Flipped classroom* o clase invertida, es un modelo pedagógico que transfiere parte de los procesos de aprendizaje, que convencionalmente se llevan a cabo durante el desarrollo de una clase, fuera de esta. Para ello se utiliza, como herramienta fundamental, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con el fin de poder profundizar en otros aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula (Bergmann y Sams, 2012). El uso de esta metodología da como resultado que durante las clases el profesor tenga más tiempo para trabajar en el aula con cada estudiante, conocer mejor sus necesidades y sus avances, es decir potenciar la educación personalizada y convertirse en un acompañante cognitivo que facilite a los alumnos la adquisición de sus competencias (Tedesco, 2010). Además, permite mejorar la adquisición de capacidades tan importantes como

son: el pensamiento crítico, el análisis de resultados científicos, la observación, la creatividad, y el uso correcto del lenguaje científico, ya que se obliga al alumno a trabajar previamente ciertos contenidos, fomentando el trabajo autónomo y la posterior participación activa en las clases prácticas, generando un ambiente de aprendizaje colaborativo (Brooks y Brooks, 1999).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, en el presente trabajo, hemos utilizado la metodología *Flipped Clasroom*, para optimizar el tiempo presencial de las clases prácticas, reduciendo el tiempo inicial empleado en la explicación de los conceptos teóricos e incrementando el tiempo dedicado al debate y discusión de los resultados obtenidos, fomentado la participación activa de los alumnos.

Objetivos

El objetivo principal ha sido la implementación de metodologías *Flipped* para la mejora de competencias relacionadas con las Ciencias Biológicas. De esta manera pretendemos facilitar que los alumnos adquieran habilidades y destrezas características de las disciplinas científicas y potenciar la capacidad de integrar y aplicar conocimientos científicos relacionados con los fundamentos de la Biología. Para alcanzar este objetivo, nos hemos planteado los siguientes objetivos específicos:

- Fomentar la participación activa del alumnado mediante la creación de nuevas herramientas docentes basadas en las TIC.
- Estimular el trabajo autónomo.
- Incrementar el tiempo de interacción entre iguales durante las prácticas, favoreciendo el trabajo colaborativo.
- Impulsar la adquisición de capacidades fundamentales en ciencia, como el pensamiento crítico, el análisis de resultados científicos, la observación, la creatividad y el uso correcto del lenguaje científico.
- Desarrollar nuevos sistemas/modelos de evaluación focalizados en competencias.

Metodología

Para llevar a cabo el presente trabajo, se seleccionaron 2 asignaturas de grados y cursos diferentes de la Facultad de Ciencias de la UAM: Células, Tejidos y órganos (CTO), asignatura obligatoria del 1er curso del Grado de Bioquímica y Neurofisiología Comparada (NFC), asignatura optativa de 4º curso del Grado de Biología. Pese a que ambas asignaturas poseen entre 70-80 alumnos por curso, y parece complicado aplicar este método pedagógico, en las clases prácticas, los grupos de teoría se dividen en grupos con unos 20 alumnos, cifra que permite la aplicación de la clase invertida.

En primer lugar, el equipo docente ha desarrollado videos que contienen la explicación de los contenidos y la metodología que posteriormente se utilizarán en las clases prácticas. Los alumnos visualizan los vídeos antes de acudir a las sesiones prácticas, anotando sus dudas o reflexiones acerca de los contenidos trabajados. Al comienzo de las clases prácticas, se dispone de 5-10 minutos para resolver, comentar o debatir las dudas planteadas por ellos, acerca del material visualizado.

Seguidamente los estudiantes comienzan a trabajar en el laboratorio de forma autónoma, con la supervisión de los docentes. Los alumnos deben realizar las actividades prácticas que incluyen entre otras, la captura de fotografías de preparaciones histológicas, tejidos u órganos. Para ello utilizan cámaras CCD (en el caso de CTO) o sus propios dispositivos móviles (NFC). Al final de las clases prácticas se dispone de tiempo suficiente para realizar un debate acerca de los resultados obtenidos en las mismas, en el que se fomenta la participación activa de los alumnos. Durante el debate los alumnos

pueden plantear dudas que les hayan surgido durante el desarrollo de las prácticas y sus compañeros pueden participar en la resolución de las mismas.

Finalmente, los alumnos generan un video o material digital, a partir de una presentación en *PowerPoint*, en el que deben incluir todos los resultados obtenidos durante las sesiones prácticas. Este video o material digital es evaluado por el equipo docente, formando parte de la calificación final de las prácticas, con un impacto del 50% en CTO y del 25% en NFC.

Hemos creado una pestaña especial en Moodle denominada: "Zona *flipped Classroom"* que consta de diferentes apartados, en los que tanto el equipo docente como los alumnos pueden colgar información. Los documentos que se han incluido en la plataforma son:

- Guía para el alumno en la que se explica de forma detallada los objetivos de la metodología y las actividades a realizar por el alumno dentro y fuera del aula.
- Material audiovisual (generado por los docentes) que el alumno deberá visualizar e interiorizar antes de acudir a las clases prácticas. Este material estará compuesto por videos, atlas histológicos, histotecas y presentaciones en PowerPoint.
- Zona para que los alumnos envíen el material que han generado.

Evaluación del impacto de esta mejora en el aprendizaje de los estudiantes

Para obtener la percepción de los alumnos respecto al empleo de las metodologías *Flipped*, se han utilizado dos cuestionarios con escala de 1-5: en el primero, la encuesta de seguimiento, se utilizó para evaluar el impacto de la metodología *Flipped* durante el desarrollo de las prácticas. En el segundo, la encuesta de satisfacción, se utilizó para evaluar el impacto de esta metodología al finalizar el proceso. De esta forma hemos tratado de fomentar al máximo la participación de los alumnos en este proceso de implantación. Los cuestionarios contenían preguntas relacionadas con la calidad y utilidad de la metodología implementada y del material dispuesto en *Moodle*.

Resultados y discusión

Aumento del tiempo de discusión de resultados

Objetivamente, al sustituir la introducción de cada sesión práctica por videos docentes que el alumno tiene que visualizar previamente en su casa, hemos incrementado el tiempo que el alumno puede dedicar a la observación, obtención de resultados y fundamentalmente a la discusión de los mismos.

Generación de Material audiovisual

Hemos generado 13 videos para CTO y 7 para NFC. Estos videos están disponibles para los alumnos en la plataforma *Moodle*, tal y como se ha mencionado anteriormente.

Resultados de Evaluación de esta mejora por parte de los alumnos

Para ello utilizamos las encuestas de seguimiento en las que los alumnos evaluaron cuantitativamente esta nueva metodología basada en TIC (ver figura 1). Las encuestas diseñadas por el equipo docente han permitido que el alumno valorara en una escala del 1-5 diferentes aspectos de esta mejora. Hemos analizado los siguientes parámetros:

- Percepción subjetiva por los alumnos acerca de la metodología *Flipped* en comparación con los métodos tradicionales. En este apartado, los alumnos valoraron: (1) Si era un Método innovador con resultados de 3,85 sobre 5; y (2) Si era un Método motivante con resultados de 3,7 sobre 5.
- Percepción objetiva acerca de la utilidad del nuevo método para aprender y entender los contenidos de las prácticas. En este apartado, los alumnos valoraron: (1) Utilidad del método para la comprensión de contenidos prácticos y preparación del examen. Los resultados de las encuestas de cada asignatura deben ser estudiados por separado debido a las diferencias observadas. Los alumnos de CTO consideran que el método de visualización de vídeos antes de las clases prácticas fue muy útil (4,1 sobre 5) mientras que los alumnos de NFC, acostumbrados al método tradicional, no lo consideraron tan útil, obteniendo una media de 3,3. Creemos que estas diferencias podrían ser debidas a la diferencia de edad o bien al tiempo que llevan en el sistema universitario, utilizando sistemas metodológicos clásicos. (2) Valoración general del método. En ambas asignaturas, la mayoría de los alumnos recomendarían este método en prácticas similares, siendo este dato mucho más representativo en el caso de CTO, donde el 90% de los alumnos lo recomendarían (figura 1).

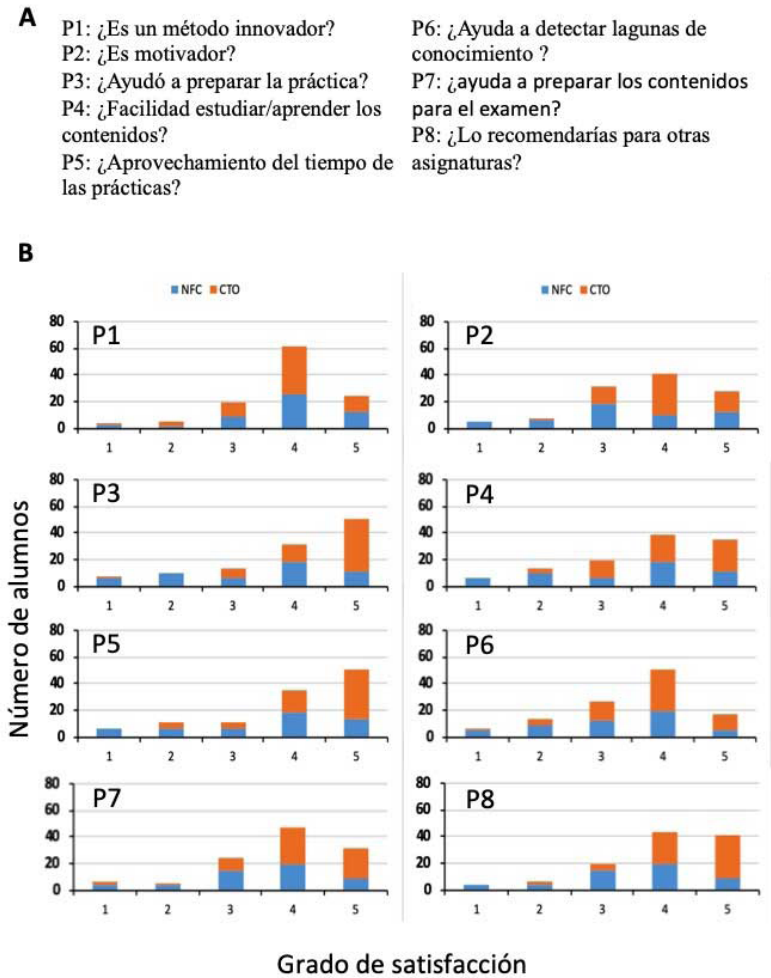


Figura 1. Resultados de la encuesta de seguimiento. (A) se muestran las preguntas realizadas. (B) gráficos que representan las medias de los valores obtenidos en las respuestas de los estudiantes en CTO (naranja) y NFC (azul). El grado de satisfacción toma valores del 1 al 5, siendo 1 el mínimo valor y 5 el máximo.

Generación e implementación de un nuevo método para evaluar competencias

En las prácticas de CTO, el 50% de la calificación se obtiene a partir de un video grabado individualmente por los alumnos, en los que deben explicar, mediante una presentación en *Power point*, un tema seleccionado al azar por el profesor. Para realizar esta presentación, como se ha mencionado anteriormente, los alumnos obtuvieron las imágenes de los tejidos estudiados en grupos de 4 personas. En NFC, los alumnos elaboran una presentación en *Power point*, por parejas, en la que deben incluir fotos captadas por ellos mismos y un análisis de resultados obtenidos en estas sesiones. Este ejercicio supuso un 25% de la nota de prácticas.

Resultados sobre el grado de satisfacción de los estudiantes con el método de innovación docente empleado

Para evaluar este aspecto, se analizaron las encuestas de satisfacción (diseñadas por el equipo docente) que permitían valorar de forma cuantitativa (escala del 1-5) distintos aspectos formativos. En general, la mayor parte del alumnado de CTO y NFC opinan que este método, es formador y motivante, que les ayuda a prepararse las clases prácticas y que les facilita la comprensión de los contenidos prácticos. También se puede extraer de las mismas, que recomendarían la implantación de este método en otras asignaturas del grado que cursan (ver figura 2).

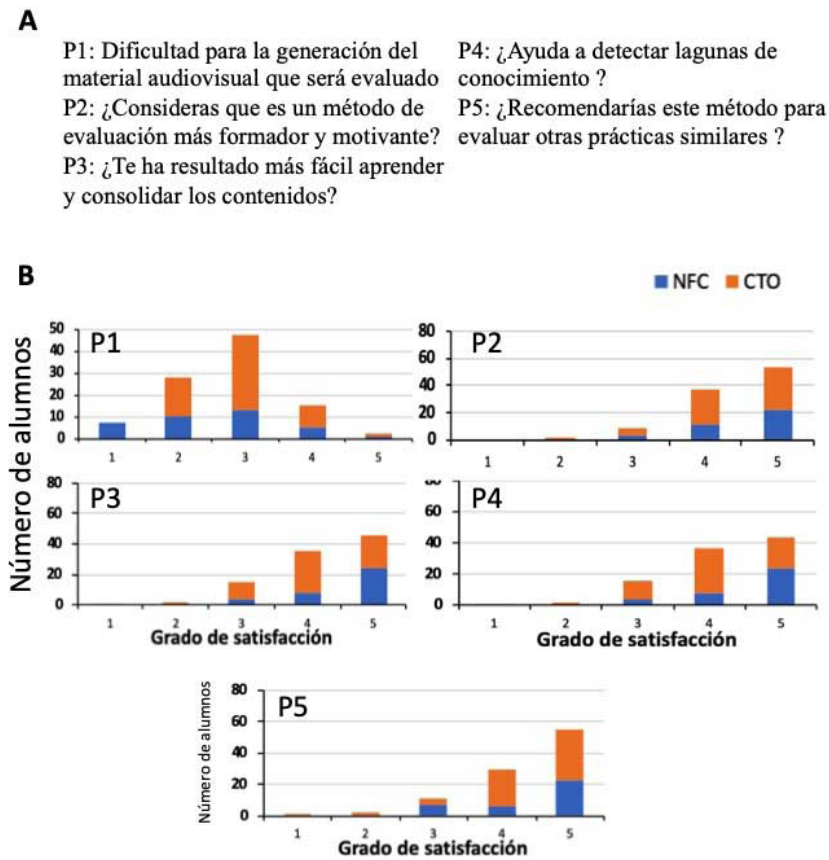


Figura 2. Resultados encuesta de satisfacción. (A) se muestra el tipo de pregunta realizada. (B) Gráficos que representan las medias de los resultados obtenidos con las respuestas de los estudiantes en CTO (naranja) y NFC (azul). El grado de satisfacción toma valores del 1 al 5, siendo 1 el mínimo valor y 5 el máximo.

Conclusiones

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, basados en los resultados de las encuestas de seguimiento y satisfacción, podemos concluir que la aplicación de la metodología *Flipped* y en especial la generación de material audiovisual, sirvió para que los alumnos pudiesen preparar con antelación las sesiones prácticas, incrementado de manera notable el tiempo en el que los estudiantes se pudieron centrar en el desarrollo de la metodología de la práctica, la observación de las muestras, la puesta en común de resultados e incrementar el tiempo de interacción entre iguales, facilitando así la adquisición de las competencias propuestas en los objetivos de este trabajo.

Por otro lado, el uso de las TIC para desarrollar un nuevo sistema de evaluación de las sesiones prácticas, ha sido muy bien valorado y ha dado lugar a que los estudiantes recomienden esta metodología para su posible aplicación en otras asignaturas del grado que están cursando.

El éxito de esta metodología, ha sido tan notable que otros profesores del Grado de Biología ha mostrado interés por implementarlo en las asignaturas que imparten. Es muy probable que, en un futuro próximo, esta metodología se pueda implementar en las sesiones prácticas de asignaturas como Biología Celular e Histología (1er curso) y Genética Molecular (4º curso).

Agradecimientos

Este trabajo se ha podido realizar gracias a la ayuda recibida de la oficina de Innovación docente de la UAM, para el Proyecto de Innovación Docente “Implementación de la metodología *Flipped Classroom* para optimizar las clases prácticas mejorando la adquisición de capacidades científicas.” Código Proyecto: C_029.18_INN.

Referencias

Bergmann, J., Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Talk To Every Student In Every Class Every Day*. Washington, DC: ISTE.

Brooks, J.G., Brooks, M.G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Hodson, D. (1992). *Assessment of practical work. Some considerations in philosophy of science*. *Science and Education*, *1*(2), 115-144.

Tedesco, J.C. (2010). *La educación en el horizonte 2020*. Madrid: Fundación Santillana.

Oferta de trabajos a la carta en portales de anuncios por palabras: una invitación al fraude académico

Rubén Comas-Forgas
Universidad de las Islas Baleares, España

Teresa Pozo-Llorente
Universidad de Granada, España

Mercè Morey-López
Universidad de las Islas Baleares, España

Resumen
La compraventa de Tesis de Fin de Máster es un problema grave y preocupante que tiene una tendencia creciente en los últimos años (Comas et al., 2021), convirtiendo el fenómeno de la contratación de servicios de escritura fantasma en una de las conductas académicas deshonestas más graves y extendidas entre los estudiantes universitarios en general (Králíková et al., 2019). A partir del análisis de contenido de una muestra de 400 anuncios publicados en el portal de anuncios por palabras *milanuncios.com* se llevó a cabo el estudio que se describe en la presente ponencia. Se estudiaron diversas categorías de los anuncios seleccionados, como por ejemplo: a quién van dirigidos los anuncios, qué servicios se ofrecen, qué coste tiene la compra de una Tesis de Fin de Máster, etc. Los resultados obtenidos ponen de relieve la existencia de una extensa oferta de trabajos académicos a la carta, en general, en el *digital market place* de milanuncios. Buena parte de la oferta proviene de empresas que se dedican a la elaboración de trabajos académicos para estudiantes, siendo menos las ofertas que llegan desde particulares. La mayor parte de las ofertas de TFM están dirigidas a alumnado de máster de ADE, Economía, Derecho, Formación del profesorado, Enfermería y Psicología (todas titulaciones con gran número de alumnado matriculado). El coste promedio de contratar los servicios de escritura fantasma para una Tesis de Fin de Máster ronda los 500€. Es esta una situación que obliga a las universidades a interponer y adoptar medidas urgentes que permitan facilitar la detección de este fraude en los procesos de evaluación y al mismo tiempo adoptar cambios e innovaciones metodológicas que dificulten al alumnado la entrega de trabajos académicos comprados a terceros y medidas de información, formación y sensibilización acerca de los valores de la honestidad, probidad y ética en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta ponencia es parte del proyecto de I+D+i IAPOST ayuda RTI2018-098314-B-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y “FEDER Una manera de hacer Europa”.

Palabras clave: integridad académica; postgrado; ética; evaluación; honestidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Offer of academic essays on advertisement portals: an invitation to academic fraud

Abstract

The sale of Master's Thesis is a serious and worrying problem that has a growing trend in recent years (Comas et al., 2021), turning the phenomenon of contracting ghost writing services into one of the more severe and widespread dishonest academic behaviours among university students in general (Králíková et al., 2019). The study described in this presentation was carried out based on the content analysis of a sample of 400 advertisements published on the Spanish advertisements portal milanuncios.com. Various categories of the selected advertisements were studied, such as: who are the advertisements aimed at, what services are offered, how much does it cost to purchase a Master's Thesis, etc. The results obtained highlight the existence of an extensive offer of *à la carte* academic essays, in general, in the digital market place of milanuncios. A good part of the offer comes from companies that are dedicated to the elaboration and writing of academic assignments for students, with fewer offers that come from individuals. Most of the Master's Thesis offers are aimed at master's degree students in Business Administration, Economics, Law, Teacher Training, Nursing and Psychology (all degrees with a large number of enrolled students). The average cost of hiring ghost-writing services for a Master's Thesis is around 500€. This is a situation that forces universities to interpose and adopt urgent measures that facilitate the detection of this fraud in the evaluation processes and at the same time adopt changes and methodological innovations that make it difficult for students to hand out academic essays and dissertations purchased from third parties and information, training and awareness measures about the values of honesty, probity and ethics in the teaching-learning processes. This presentation is part of the project IAPOST grant RTI2018-098314-B-I00, financed by MCIN / AEI / 10.13039 / 501100011033 / and "*ERFD A way to make Europe*".

Keywords: academic integrity; postgraduate; ethics; evaluation; honesty.

Referencias

Comas-Forgas, R., Sureda-Negre, J., Morey-López, M. (2021). Spanish contract cheating website marketing through search engine advertisements. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 46*(7), 1035-1047. doi: https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1841091

Králíková, V., Foltýnek, T., Vajdíková, R. (2019). Global Essay Mills Survey: Is Student Cheating Related to the National Economy? *Ethical perspectives, 26*(1), 91-118. doi: https://doi.org/10.2143/EP.26.1.3286290

Sobrecualificación vs. falta de talento

Lola Duque Zuluaga
Universidad Carlos III, España

Maria Pujol Jover
Universitat Oberta de Catalunya, España

Maria Carme Riera Prunera
Universitat de Barcelona, España

Resumen
Las habilidades juegan un papel fundamental en la formación a lo largo de la vida de una persona. En la actualidad el foco está puesto en la valoración de las competencias yendo más allá de los meros resultados académicos. Se trata de un cambio de visión o de paradigma, ya que nos movemos del tradicional "saber qué ha hecho" al actual "saber qué puede hacer y aprender". En términos de formación comporta pasar del concepto de tareas al de funciones, de centrarse en los conocimientos a hacerlo en las habilidades y las actitudes, en el saber hacer, en cómo afrontar tareas y responsabilidades. Existe, además, una estrecha relación entre el tipo de trabajo y el tejido laboral existente en cada área económica, de manera que los trabajos menos cualificados y los que requieren mayor cualificación se concentran en zonas distintas. En esta propuesta se ha recurrido a un caso de estudio para analizar la relación existente entre las habilidades desarrolladas en la universidad y aquellas exigidas por el mercado laboral en España. Basándonos en el modelo SERVQUAL hemos adaptado un modelo de discrepancias que compara las percepciones de empresarios y graduados. Para ello, se elaboraron dos cuestionarios dirigidos a ambos grupos asegurándonos que las competencias a valorar fueran comparables. Tras analizar las discrepancias los resultados indican que los estudiantes no tienen aprendidas ciertas habilidades que aparentemente les resultarían útiles en su incorporación al mercado laboral, y que tienden a tener un bajo nivel de autoestima y confianza en sí mismos.

Palabras clave: percepciones; análisis de discrepancias; competencias; ANOVA; modelo SERVQUAL.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Overqualification vs. lack of talent

Abstract

Skills play a crucial role in the life-training of a person. The society is nowadays particularly focused on the assessment of competences, thus going beyond academic results. We are facing a change of paradigm, since we move from the traditional “know what you have done” to the current “know what you can do and learn”. In terms of training, it means moving from the concept of tasks to functions, from focusing on knowledge to doing it on skills and attitudes, on know-how, on how to face tasks and responsibilities. Besides, skills are closely related to the type of work and the labor market existing in each country or economic area and has to do with the fact that low skilled jobs are relegated to very specific areas, whereas high developed areas center their efforts on more qualified jobs. This research uses a case study to analyze the relationship between the skills developed at university and those that labor market demands in Spain. Building on the SERVQUAL model, we adapt a gap model comparing businessmen’ and graduates’ perceptions of required and acquired competences. We developed two questionnaires addressed to both groups of individuals, ensuring that the same sets of competences were directly comparable. After analyzing the discrepancies corresponding to 30 competences grouped into three sets, we conclude that graduates are not prone to learn certain skills that apparently would be useful to successfully join the labor market, and that they seem to lack self-esteem and self-confidence in their abilities and knowledge.

Keywords: perceptions; gap analysis; competence; ANOVA test; SERVQUAL model.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universitat de Barcelona la financiación recibida a través del proyecto REDICE20-2600.

Referencias

Firdaus, A. (2006). The development of HEdPERF: a new measuring instrument of service quality for higher education. *International Journal of Consumer Studies, 30*(6), 569–581. doi: https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2005.00480

Pagani, R. (2009). Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. Z., Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research. *Journal of Marketing, 49*(3), 41–50. doi: https://doi.org/10.1177%2F002224298504900403

PricewaterhouseCoopers. (2015, May 4). *PwC scraps UCAS points as entry criteria for graduate jobs. Pricewaterhouse-Coopers press room*. Recuperado de: https://pwc.blogs.com/press_room/2015/05/pwc-scraps-ucas-points-as-entry-criteria-for-graduate-jobs.html

Scott, B. (2014). Graduate attributes and talent perceptions: Reflections on the first year of graduate employment. *International Journal of Employment Studies, 22*(1), 39–59. Retrieved from http://search.informit.com.au/documentSummary;dn=637238800665047;res=IELBUS

EDUNOVATIC2021

VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

Sobrecualificación vs. falta de talento

lola duque zuluaga
maria pujol jover
maria carme riera prunera

Universidad Carlos III de Madrid
UOC Universitat Oberta de Catalunya
Universitat de Barcelona

Punto de partida

Elevada **sobrecualificación: 22%** de los trabajadores están sobrecualificados para sus puestos

Pese al elevado nivel educativo, por encima de la media europea (15%), **muchos trabajadores no disponen de las competencias** que necesitan las empresas

La aproximación entre el mundo académico y el empresarial tiene un largo recorrido por realizar

La adquisición de un nivel sólido de competencias actúa como facilitador de la transición al mercado laboral

Modelo



Análisis

Los estudiantes deben reforzar la confianza en las habilidades que poseen

Los empleadores hacen hincapié en reforzar habilidades individuales y colectivas, así como en un aprendizaje orientado a la práctica que a su vez fomente la iniciativa del estudiante

Las empresas deben explicitar cuál es el perfil de trabajador que mejor se adapta a sus necesidades

El estudio del tejido empresarial proporciona información clave

Los estudiantes deben convertirse en constructores activos de su conocimiento más que ser receptores pasivos de contenidos

Discusión

¿Debería la Universidad tener un papel más activo en la sociedad?

Diseño del estudio

· Encuestas a graduados y empresas
· 30 competencias agrupadas en 3 bloques. Escala de Likert 1-6

Metodología

· Adaptación del modelo SERVQUAL (análisis de discrepancias)
· Basado en medidas subjetivas (percepciones)
· Análisis de las discrepancias por comparación de medias → *ANOVA*

Resultados

COMPETENCES	GAP A	GAP B	GAP C	GAP D
Instrumental				
1 Analysis and synthesis	0.7*	0.8*	-0.1	0.0
2 Organization and planning	0.9*	1.1*	-0.2*	0.0
3 General basic knowledge	0.3*	0.0	0.3*	0.0
4 Specific degree knowledge	0.2*	0.0	0.4*	0.2*
5 Foreign language knowledge	0.5*	2.5*	-0.2	1.8*
6 Computer skills	0.6*	2.3*	-0.3*	1.5*
7 Knowledge application into practice	0.7*	1.7*	0.0	1.0*
8 Problem solving	1.2*	1.6*	0.1	0.5*
9 Information management	0.6*	1.0*	0.2	0.6*
10 Autonomous work ability	0.9*	0.7*	-0.1	-0.2
Interpersonal				
1 Catalan and/or Spanish oral	0.3*	1.2*	-0.1	0.9*
2 Catalan and/or Spanish written	0.5*	0.9*	0.0	0.5*
3 Critical and self-critical ability	0.8*	0.7*	0.1	0.1
4 Team work	0.7*	1.7*	0.1	1.1*
5 Leadership	0.6*	1.5*	-0.2*	0.7*
6 Ability to work under pressure	1.2*	1.8*	-0.4*	0.2
7 Ability to pass on knowledge	0.7*	1.1*	0.0	0.4*
8 Negotiating skills	0.9*	1.9*	-0.2	0.8*
9 Appreciation of multiculturalism	-0.1*	0.5*	0.5*	1.1*
10 Ability to impose authority	0.4*	1.3*	-0.2	0.8*
Professional / Systemic				
1 Ability to adapt to new situations	0.9*	1.6*	0.0	0.8*
2 Capacity to learn	0.6*	0.9*	0.2*	0.5*
3 Creativity	0.7*	1.3*	0.3*	0.9*
4 Initiative and entrepreneurship	1.1*	1.6*	0.2*	0.8*
5 Self-demand & success concern	1.0*	1.3*	0.2	0.5*
6 Responsibility and decision making	1.1*	1.6*	-0.2	0.3*
7 Economic vocabulary use and reasoning	0.2	0.2	-0.1	-0.1
8 Conclude and interpret results	0.9*	1.0*	-0.1	0.0
9 Ability to make technical reports	0.7*	1.6*	-0.1	0.8*
10 Business ethics	0.6*	0.9*	1.1*	1.4*

¿Cuál es el balance entre conocimientos básicos y habilidades profesionales?

¿Cuáles serán las necesidades competenciales futuras?



Solving the talent shortage, build, buy, borrow and bridge (p.7)

Referencias

Firdaus, A. (2006). The development of HEdPERF: a new measuring instrument of service quality for higher education. International Journal of Consumer Studies, 30(6), 569–581.

Pagani, R. (2009). Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. Z., & Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research. Journal of Marketing, 49(3), 41–50.

Food waste valorisation through the Blue Economy

Cristina Vilaplana Prieto
University of Murcia, Spain

Abstract
This teaching project connects to what is now known as the Blue Economy, which goes beyond the globalised economy and the Green Economy. The time has come to shift to a competitive business model that meets everyone's basic needs with what is available locally. The power of the Blue Economy is that it injects money back into the local economy and, contrary to traditional belief, offers high quality products at a lower price. It has been estimated that on a global scale, roughly one-third of food produced is lost or wasted, corresponding to about 1.3 billion tons of food per year (FAO, 2019). Moreover, approximately 3.49 billion tons of CO2 equivalent of greenhouse gases are generated by lost or wasted food along the supply chain. Wastes from food industry constitute a great loss in nutrients and biomass that could be used as functional foods or as a source for obtaining other bio-products (Esparza et al., 2020). Currently not many food waste valorisation techniques have been implemented on large scale as continuous waste management options. The main reason is cost effectiveness, due to high transportation and storage costs of wastes and overall process viability. Professor Yoshihito Shirai from the Kyushu Institute of Technology (KIT) in Japan observed how restaurants in Japan discarded vast amounts of food. As the stress on the local landfill increases, and the desire to reduce carbon emissions became more pronounced, Prof. Shirai designed a production unit for poly-lactic acid (PLA) where the base is raw material in the form of starch from food waste. Students have looked at food waste using data from the Food Loss and Waste Database (United Nations) for different cities around the world. The objectives pursued were: (1) analyze economic estimations involving cost and benefits of PLA production and (2) calculate net social benefits based on the assumption that bioplastic is an alternative to the existing petroleum-based plastic. The Cost-Benefit Analysis was applied as a tool for evaluating a project in order to help public sector to inform their decisions about pursuing bioplastics as the new wave industry replacing fossil-based plastics.

Keywords: food waste, valorization, bioplastics, blue economy, cost-benefit analysis.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Valorización del desperdicio de alimentos a través de la Economía Azul

Resumen

Este proyecto docente conecta con lo que ahora se conoce como Economía Azul, que va más allá de la economía globalizada y la Economía Verde. Ha llegado el momento de cambiar a un modelo de negocio competitivo que satisfaga las necesidades básicas de todos con lo que está disponible localmente. El poder de la Economía Azul es que inyecta dinero a la economía local y, contrariamente a la creencia tradicional, ofrece productos de alta calidad a un precio más bajo. Se ha estimado que, a escala mundial, aproximadamente un tercio de los alimentos producidos se pierde o desperdicia, lo que corresponde a alrededor de 1.300 millones de toneladas de alimentos al año (FAO, 2019). Además, aproximadamente 3,49 mil millones de toneladas de CO2 equivalente de gases de efecto invernadero se generan por la pérdida o desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena de suministro. Los residuos de la industria alimentaria constituyen una gran pérdida de nutrientes y biomasa que podrían utilizarse como alimentos funcionales o como fuente para la obtención de otros bioproductos (Esparza et al., 2020). Actualmente, no se han implementado muchas técnicas de valorización de residuos alimentarios a gran escala como opciones continuas de gestión de residuos. La razón principal es la rentabilidad, debido a los altos costos de transporte y almacenamiento de los desechos y la viabilidad general del proceso. El profesor Yoshihito Shirai del Kyushu Institute of Technology (KIT) en Japón observó cómo los restaurantes en Japón descartaban grandes cantidades de comida. A medida que aumenta el estrés en el vertedero local y el deseo de reducir las emisiones de carbono se vuelve más pronunciado, el profesor Shirai diseñó una unidad de producción de ácido poliláctico (PLA) donde la base es la materia prima en forma de almidón procedente de residuos alimentarios. Los estudiantes han analizado el desperdicio de alimentos utilizando datos de la base de datos de pérdida y desperdicio de alimentos (Naciones Unidas) para diferentes ciudades del mundo. Los objetivos perseguidos fueron: (1) analizar estimaciones económicas que involucran costos y beneficios de la producción de PLA y (2) calcular los beneficios sociales netos con base en el supuesto de que el bioplástico es una alternativa al plástico existente a base de petróleo. El análisis de costo-beneficio se aplicó como una herramienta para evaluar un proyecto con el fin de ayudar al sector público a informar sus decisiones sobre la búsqueda de bioplásticos como la nueva industria de la ola que reemplaza los plásticos de origen fósil.

Palabras clave: desperdicio de alimentos, valorización, bioplásticos, economía azul, análisis de costo-beneficio.

Referencias

Esparza, I., Jimenez-Moreno, N., Bimbela, F., Ancin-Azpilicueta, C., Gandia, L.M. (2020). Fruit and vegetable waste management: conventional and emerging approaches. *J Environ. Manag., 265*, 110510.

FAO (2019). *The State of Food and Agriculture 2019. Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Rome: Food Loss and Waste Database | FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Sakai, K., Poudel, P., Shirai, Y. (2012). Total recycle system of food waste for poly-l-lactic acid output. Advances in Applied Biotechnology, IntechOpen, DOI: 10.5772/32858.

Lingüística contrastiva y enseñanza de lenguas extranjeras y segundas lenguas. Estudio revisionista

Ana Isabel Díaz Mendoza
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Resumen
Esta comunicación presenta un estudio revisionista acerca de la lingüística contrastiva, una disciplina nacida, fundamentalmente con el trabajo de Lado (1957), considerado su fundador, con el fin de prever qué aspectos de una lengua resultarían de mayor dificultad a los aprendientes. En primer lugar, hablaremos de los orígenes de la lingüística contrastiva. En segundo lugar, expondremos las dos metodologías de investigación, así como las dos formas de instrucción contrastiva, a las que ha dado lugar. Entre las metodologías de investigación, encontramos, de un lado, el análisis contrastivo, que consistía en el estudio de las similitudes y diferencias entre dos o varias lenguas y, de otro lado, el análisis de errores, que implica la búsqueda de errores en un corpus de textos elaborados por aprendientes de una lengua determinada con el objetivo de reflexionar acerca de las causas por las que se habían cometido. Entre los métodos de instrucción contrastiva, hallamos, por una parte, el sistema audiolingual, que supone la reiteración de estructuras lingüísticas mediante actividades en las que el profesor pregunta y el estudiante responde, y, por otra parte, el método de la traducción como ejercicio idóneo para comprobar las similitudes y diferencias entre lenguas. En tercer lugar, comentaremos las críticas que ha recibido a lo largo de los años, para, finalmente, concluir mostrando las aportaciones que ha realizado a la enseñanza y al aprendizaje de lenguas y verificar que sus premisas continúan teniendo validez, como demuestra el hecho de que el Consejo de Europa (2018, pp. 151–152) afirme que deben valorarse los factores contrastivos en la enseñanza de lenguas, la gramática contrastiva y la pertinencia de la reflexión acerca de la lengua materna, la lengua que se aprende y el contraste entre ellas. A este hecho, hemos de añadir que, en la actualidad, siguen surgiendo trabajos basados en las metodologías de investigación y los métodos de instrucción de la lingüística contrastiva como son el análisis de errores de Ferreira Cabrera, Elejalde Gómez y Vine Jara (2014), el estudio acerca de la instrucción basada en la traducción de Pintado Gutiérrez (2020) o el análisis contrastivo de Robles Garrote (2021).

Palabras clave: *lingüística contrastiva; análisis contrastivo; análisis de errores; método audiolingual; traducción.*

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Contrastive linguistics and foreign and second languages teaching. Revisionist study

Abstract

This paper presents a study which consists of a theoretical revision about contrastive linguistics. This discipline was born with the book of Lado (1957), who is considered the father of contrastive linguistics, with the aim of predicting which aspects of a language will involve more difficult for the learners. First of all, I will expose the origin of contrastive linguistics. Secondly, I will explain the two research methodologies and the two instruction systems emerged from this discipline: the contrastive analyse, which consist on a study of similarities and differences among two or more languages; the error analysis, that implies searching errors in a corpus of texts made by non-native learners of a language and reflecting about the causes why they were committed, so that this information can be taken into account for creating new teaching materials; audiolingual system, an instruction method, that consist on repeating and practicing a linguistic structure by answering the questions made by the teacher; and translation, an ideal way of checking similarities and differences between two languages, the mother tongue and the second or object language. Thirdly, the critics received by the contrastive linguistics will be discussed with the proposal of concluding with the contributions of the contrastive linguistics to the languages teaching and learning and the reasons why~~,~~ its assumptions still are worthy: on the one hand, according to Council of Europe (2018, pp. 51-152), contrastive factors in languages teaching, contrastive grammar and the relevance of reflecting about the native language, the foreign or second language and the contrast between them must be assessed; on the other hand, many works related to contrastive linguistics, such as the error analysis of Ferreira Cabrera, Elejalde Gómez dy Vine Jara (2014), the study about instruction based on translation of Pintado Gutiérrez (2020) or the contrastive analysis of Robles Garrote (2021), have been recently published.

Keywords: contrastive linguistics; contrastive analysis; error analysis; audiolingual method; translation.

Agradecimientos

Este estudio ha sido posible gracias al programa predoctoral de formación de personal investigador en Canarias de la Consejería de Economía, Conocimiento y empleo, cofinanciado en un 85 % por el Fondo Social Europeo, del que soy beneficiaria, y al proyecto de investigación titulado “Ultraperiferia y cohesión europea: conceptualización metafórica de Europa en el discurso político canario” (Referencia: ProID2020010033), financiado por la RIS3, PO Feder Canarias.

Referencias

Consejo de Europa. (2018). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment. Companion volume with new descriptors*. Council of Europe Publishing. Recuperado de: www.coe.int/lang-CEFR

Ferreira Cabrera, A., Elejalde Gómez, J., Vine Jara, A. (2014). Análisis de errores asistido por computador basado en un corpus de aprendientes de español como lengua extranjera. *Revista Signos*, *47*(86), 385–411.

Pintado Gutiérrez, L. (2020). Inverse translation and the language student: A case study. *Language Learning in Higher Education*, *10*(1), 171–193.

Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures*. University of Michigan.

Robles Garrote, P. (2021). Macroestructura de correos electrónicos de petición en el contexto académico. Análisis contrastivo español-italiano. *Onomázein: Revista de Lingüística, Filología y Traducción de La Pontificia Universidad Católica de Chile, 52*, 127–142.

Analysis of graphic errors in the written productions of students of Spanish as a foreign language

Mónica Belda-Torrijos
Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, Spain

María Gloria García-Blay
Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, Spain

Linda Palfreeman
Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, Spain

Abstract
The fundamental focus of this research is the observation and analysis of the most frequent graphic errors in the learning of Spanish as a foreign language by students in a formal context, the classroom, and from a corpus of written language. The first global analysis of the study allowed us to observe which errors are the most common, as well as their frequency. The graphic errors are those that refer to punctuation and other signs, tildes, separation and union of words, alteration of the order of the letters, confusion of phonemes, omission of letters, addition of letters, confusion of graphemes for the same phoneme, graphemes and non-Castilian, capital letters. The descriptive study carried out will allow us to present first a quantitative analysis (with figures and percentages) of all the graphic errors observed, as well as some representative qualitative examples. This analysis has allowed us to ascertain which values are the most affected. We have carried out an error analysis based on grammatical category, this being a type of taxonomy that clearly demonstrates the linguistic competence of the student.

Keywords: graphic errors; punctuation; accent markers; phoneme confusion; confusion of graphemes; non-Spanish digraphs; capital letters.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Análisis de los errores gráficos en las producciones escritas de los estudiantes de español como lengua extranjera

Resumen

El enfoque fundamental de esta investigación es la observación y el análisis de los errores gráficos más frecuentes en el aprendizaje del español como lengua extranjera por parte de los estudiantes en un contexto formal, el aula, y a partir de un corpus de lengua escrita. El primer análisis global del estudio ha permitido observar qué errores son los más comunes, así como su frecuencia. Los errores gráficos son los que se refieren a la puntuación y otros signos, las tildes, la separación y unión de palabras, la alteración del orden de las letras, la confusión de fonemas, la omisión de letras, la adición de letras, la confusión de grafemas para un mismo fonema, los grafemas y las mayúsculas. El estudio descriptivo realizado nos permitirá presentar primero un análisis cuantitativo (con cifras y porcentajes) de todos los errores gráficos observados, así como algunos ejemplos cualitativos representativos. Este análisis nos ha permitido determinar cuáles son los valores más afectados. Hemos realizado un análisis de los errores en función de la categoría gramatical, siendo esta un tipo de taxonomía que demuestra claramente la competencia lingüística del alumno.

Palabras clave: errores gráficos; puntuación; marcadores de acentuación; confusión de fonemas; confusión de grafemas; dígrafos no españoles; mayúsculas.

Introduction

The acquisition/learning of an L2 has been one of the topics that has aroused a great deal of interest and has encouraged the development of various theories. Klein (1986) presents a synthesis of the main research approaches and orders them under four aspects: the identity hypothesis, the monitoring theory, the contrastive analysis model and the error analysis model.

The error analysis (EA) model aims to point out the areas of difficulty in learning a second language for a certain group of students with the same native language, therefore, it intends to establish an inventory of the most frequent errors and to assess their importance and severity. The use of a taxonomy assumes that a particular error has a specific source and that the specification of the source is a descriptive task, but one must be aware that the description of an error is somewhat different from the task of inferring the cause of said error.

There are different criteria depending on whether the objective of the analysis is grammatical competence or communicative competence. Below we show the different types of errors according to the following criteria:

Descriptive criteria

Depending on the way in which the surface structure of the instances is altered. Typology:

- Omission. This is a process that consists in suppressing morphemes and words that are not redundant. The omission of morphemes is caused by an incomplete knowledge of the rules of grammar, while the omission that affects lexical morphemes is usually due to lack of vocabulary.
- Addition. The result of adding morphemes or words that are redundant. The fundamental cause is an excessively faithful use of the rules due to linguistic hypercorrection.

- Incorrect training. It is the use of a word that has been formed or derived erroneously by adding or omitting of any of its morphemes. The cause is the ignorance or insecurity of the student who, in the absence of a synonym within their competence, tries to guess the form, making use of false analogies.
- Absence of sentence order. It is the incorrect placement of a morpheme or set of morphemes in the utterance, affecting the sentence order of the language system being learned.

Pedagogical Criterion

This criterion is based on the Chomskian distinction between competence and performance that led Corder (1974) to differentiate between: transient errors and systematic errors. The former are the result of circumstances at certain stages of the learning process and are not systematic. What causes them is usually a lack of adequacy in the teaching techniques or in the order of presentation of structures. The latter reflect a poor knowledge of the rules and characterize the language of a group of students. They are errors identifiable by contrastive studies between the native language and the target language.

Etiological-linguistic criteria

This classification is based on the concept of linguistic transfer. We can distinguish between interlinguistic errors and intralinguistic errors. Interlinguistic errors occur due to interference with the student's native language or with other languages that they have previously learned. Ringbon (1986) states that depending on the distance between L1 and L2, this will be the frequency index of the interference. Intralinguistic errors are those that refer to the effect of the target language itself on the learning process.

Grammatical Criteria

This type of taxonomy allows for the assessment of the grammatical competence of the student. The criteria are classified as:

- Phonological errors
- Spelling errors
- Morphological errors
- Syntactic errors
- Lexical errors
- Semantic errors
- Pragmatic errors

Communicative criteria

The classification of errors is based on those that hinder the transmission of the message. To establish the typology, criteria such as: acceptability, adequacy, intelligibility and irritation caused in the listener, etc. are used. Corder established two types of error: local and global. Local errors are those that affect individual elements of the sentence and have no impact on the breakdown of communication and global errors are those that affect the whole sentence and that due to their high level of unacceptability and impropriety cause a communication breakdown.

Methodology

Taking into account the methodological principles of corpus linguistics, we applied a working method that consisted of compiling a written corpus of texts written by different learners. The corpus on which the research is based is made up of a total of 766 texts written by university students of different levels. Each of the students wrote a personal diary and a critical commentary on their own individual blogs, as part of four classes per week. Then, the mistakes made by each student were recorded.

An error analysis was carried out based on grammatical category and adding discursive and graphic errors. This classification is based on the categories established Fernández (1997) and Santos (1993) in order to collect all errors and to create a broad classification with its corresponding labels. The classification will be part of the methodology, as well as being used for the analysis of the results. It is a type of taxonomy that clearly demonstrates the linguistic competence of the student. This custom designed tool was designed to establish a work method that would allow us to manage the information obtained and to classify it. We categorize and label errors as follows:

• ERRORES GRÁFICOS ..... EGR
Graphical errors

» PUNTUACIÓN Y OTROS SIGNOS..... EGR_P
Punctuation and other marks. Incorrect use of punctuation marks
- Coma.....EGR_P_com
Comma
- Punto y coma.....EGR_P_puntcom
Semi-colon
- Punto .....EGR_P_punt
Full stop
- Guión .....EGR_P_gui
Hyphen
- Comillas.....EGR_P_comill
Quotation marks
- Signos de interrogación.....EGR_P_interrog
Interrogation marks. Placement of question marks only at the end of the sentence. The rules of writing in English cause confusion for the learner when writing in Spanish.
- Signos de exclamación .....EGR_P_eclam
Exclamation marks. Placing of exclamation marks only at the end of the sentence.
- El guion y la división silábica.....EGR_P_guids
The hyphen and syllabic division
- Los dos puntos.....EGR_dpunt
Colon
- Los puntos suspensivos .....EGR_P_puntsp
Ellipsis marks

» LAS TILDES..... EGR_tilde
Accents. Errors associated with the incorrect use of the orthographic accent, or by its omission.
» SEPARACIÓN Y UNIÓN DE PALABRAS.....EGR_sup
Separation and union of words. Error in the separation of words

» ALTERACIÓN DEL ORDEN DE LAS LETRAS.....EGR_aol
Alteration in the ordering of letters.
» CONFUSIÓN DE FONEMAS.....EGR_cf
Confusion of phonemes. Errors committed on substituting one letter for another that does not figure in the Word.
» OMISIÓN DE LETRAS .....EGR_ol
Omission of letters. Error consisting in the omission of one or more letters in a word.
» ADICIÓN DE LETRAS.....EGR_al
Addition of letters. The erroneous adding of letters to a word.
» CONFUSIÓN DE GRAFEMAS PARA EL MISMO FONEMA.....EGR_cg
Confusion of graphemes for the same phoneme. The student uses an incorrect grapheme for the phoneme referred to.
» GRAFEMAS Y DIGRADOS NO CASTELLANOS.....EGR_gdnc
Non-castilian graphemes and digraphs. The use of graphemes and digraphs from another language.
» MAYÚSCULAS .....EGR_may
Capital letters.

Results and discussion

In this article we treat the mistakes made by: punctuation and other marks, accents, separation and union of words, alteration of the order of letters, confusion of phonemes, omission of letters, addition of letters, confusion of graphemes for the same phoneme, non-Castilian graphemes and digraphs and incorrect use of capital letters. The 9,895 spelling and phonetic errors recorded represent 55.50% of the total errors collected in the compositions – an important number from the quantitative point of view.

Table 1. Graphical errors

GRAPHICAL ERRORS			
		TOTAL	PORCENTAJE
PUNCTUATION AND OTHER MARKS	Comma	526	5.32%
	Semi-colon	18	0.18%
	Full stop	0	0.00%
	Hyphen	1	0.01%
	Quotation marks	23	0.23%
	Interrogation mark	76	0.77%
	Exclamation mark	344	3.48%
	The script and syllabic division	0	0.00%
	Colon	2	0.02%
	Ellipsis points	1509	15.25%
Accents		4835	48.86%
Word separation and union		149	1.51%
Alteration in order of letters		258	2.61%
Confusion of phonemes		245	2.48%
Omission of letters		244	2.47%
Addition of letters		270	2.73%
Confusion of graphemes for the same phoneme		530	5.36%
Graphemes and non-Castilian digraphs		17	0.13%
Capital letters		848	8.57%

Authors' own elaboration

Within the section punctuation and other marks we observe the following error percentages:

Table 2. Figures and percentages of graphic errors

GRAPHICAL ERRORS			
		TOTAL	PORCENTAJE
PUNCTUATION AND OTHER MARKS	Comma	526	21.05%
	Semi-colon	18	0.72%
	Full stop	0	0.00%
	Hyphen	1	0.04%
	Quotation marks	23	0.92%
	Interrogation mark	76	3.04%
	Exclamation mark	344	13.77%
	The script and syllabic division	0	0.00%
	Colon	2	0.08%
	Ellipsis points	1509	60.38%

Authors' own elaboration

Of the 2,499 errors found at this point, the incorrect use of ellipsis, the comma and the exclamation marks, in that order, stand out. This high number of errors is explained by the lack of knowledge on the part of the learner of punctuation rules.

ACCENTS

Errors related to the incorrect use of the accent, either by omission, wrong choice or addition add up to 4,835, that is, 48.86% of the total spelling errors. Most of the errors have wrong uses where the tonic syllable is confused.
The following are some examples:

- Omission: *obligo; *esta (verbo estar); *después; *ultima
- Incorrect use: *hablarè; *frió

What clearly causes numerous errors is the ignorance on the part of the learners regarding the rule that the accent on monosyllables is a diacritical accent, and is used to distinguish words that have the same form but different meaning or different grammatical function.
*te (tea); *se (the verb 'to know'); *mas (adverb of quantity, 'more'); *mi (personal pronoun, 'my')

SEPARATION AND UNION OF WORDS

With respect to the separation and union of words, 149 errors were found. There is a loss of syllabic integrity due to ignorance:

*playas bonitas y anfi teatros y edificios históricos; *Creo que a bajo no hay espacio para todos;

*setenta porciento del total de la UE

On the other hand, we observe numerous errors due to the separation of the conjunction 'because' that introduces cause or motive:

*por que corría hacia la condenada; *el mundo entero espera mucho de él por que ha prometido cambios

Incorrect separation of numbers:

*Un viaje inolvidable: veinte dos personas, tres coches (dos coches de nueve placas; *Iraq en un plazo de diez y seis meses

Contraction of the definite article:

*Entonces hemos ido a el aeropuerto y hemos esperado; *Entonces hemos vuelto a el hotel a las once; *Hemos llegado a el aeropuerto a las nueve

CHANGING THE ORDER OF LETTERS

This element comprises a total of 258 errors, the most common errors being the separation of personal pronouns from direct and indirect objects and reflexive pronouns.

*quiero le dar la dirección de mi blog; *creído que hoy no puedo me levantar

PHONEME CONFUSION

Regarding the confusion of phonemes, 245 errors are found regarding the hesitation in the use of the phonemes e / i, o / u, e / a, o / a, e / o and vice versa:

*kilómetros y tengo que aprovechar al fundo; *He vuelto a casa a las 9. Hemos cucinado y comido; *entonces podemos discubrir muchas otras culturas

Some of the errors are caused by carelessness when representing the phonemes graphically, and are explained by the interference of the mother tongue or ignorance of the use of the appropriate phoneme.

OMISSION OF LETTERS

*Necesto el español para trabajar; *Por ejemplo las dos gueras sin sentido; *comer churos con chocolate caliente

ADDITION OF LETTERS

*diferente; *classe; * inteligente; *interessante

CONFUSION OF GRAPHEMES FOR THE SAME PHONEME

There are 530 errors concerning the confusion of graphemes for the same phoneme.

*es el centre de industrial lugar que textil empezé; lleno y todo el mundo paresia que se sentía bien; *A las quatro yo y İpek fuimos a Alzomora

GRAPHEMES AND NON-CASTILIAN DIGRAPHS

* que un dá¬a empezo y no va a terminar; *Tiene la nariz pequeña

CAPITAL LETTERS

The number of graphical errors with respect to capital letters is significant: 848 errors. We find errors in the first word of a text and in that which goes after a full stop, regardless of whether it is preceded by the opening of parentheses, quotation marks, interrogation or exclamation mark:

*muchas gracias a todos los personas; *hoy es muy importante para mi…

There are errors in the use of the lower case in proper names:

*Ella escucha música todos los días. Le gusta julio iglesas; *Se llaman esin y sena. esin tiene 25 años

The specific names of streets, urban spaces, roads and highways requires a capital letter as well as the name of commercial establishments. Errors such as the following have been found:

*en la plaza de la reina en una terraza soleado; *Esta noche voy a ir a western ;*Ahora voy al mercadona

The use of lowercase for proper names of countries, continents, cities and localities is repeated in numerous compositions:

*Por ejemplo, los estados unidos tienen una grandísima crisis financiera: mucho desempleo, recesión; *Hoy estoy muy feliz porque mañana voy a volver a francia

Unnecessary use of capital letters:

*Cuando Llegamos a Alicante, hicimos una vuelta; *casi veinte estudiantes erasmus (Belgas, turcos, polacos, lituanos,..

Conclusions

Ut The search for the causes that originate each error is extensive, but it is sometimes necessary to address the error in a more precise way and to facilitate its correction. In orthographic errors we observe mechanisms of neutralization of oppositions, hypercorrections, ignorance of the rules, interference of the L1 in graphemes and non-Castilian digraphs.

It is important to know how to distinguish between systematic and non-systematic errors. The errors that are due to the lapse of memory, physical disposition and psychological states are considered non-systematic and are of no particular interest with regard to the learning process of a language, be it L1 or L2, since they are normally correctable by the speakers themselves.

On the other hand, those errors that are the result of the underlying knowledge of the target language are systematic errors and show the language procedure that the learners are using. This systematic error/non-systematic error duality is an externalization of Chomskian discrimination between competence and performance, according to which systematic error is a deficiency of linguistic competence, while non-systematic error belongs to the level of action and occurs because of its improper use of linguistic knowledge, without indicating ignorance of the rules. It is to the systematic errors that the model in question is applicable. Most researchers acknowledge that they are only in a position to evaluate errors of competence and performance after undertaking a comprehensive analysis of errors.

The difference between the model of contrastive analysis and that of error analysis is that in the latter model it is not based on the comparison between the two languages, L1 and L2, but of the learners' real productions in context.

The study of systematic errors allows the transitory competence of the learner to be assessed. Their linguistic production, therefore, must be understood as a true representation of their transitional linguistic competence.

Referencias

Corder, S.P. (1974). *Error analysis. The Edinburgh Course in Applied Linguistics, vol. 3,* London: Oxford University Press, (pp. 121-142).

Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner´s Verbal Behaviour. *Language Learning*, 35, 26-58.

Fernández López, S. (1990). Análisis de errores e interlengua en el aprendizaje del español como lengua extranjera. *Tesis Doctoral.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Fernández, S. (1997). *Interlengua y análisis de errores en el aprendizaje de español como lengua extranjera*. Madrid: Edelsa Grupo Didascalia, (pp. 44-48).

Santos Gargallo, I. (1993). *Análisis contrastivo, análisis de errores e interlengua en el marco de la lingüística contrastiva*. Madrid: Síntesis, (pp.91-96).

Santos Gargallo, I. (1999). *Lingüística aplicada a la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera*. Madrid: Arco-Libros, p.30.

Santos Gargallo, I. (2004). El análisis de errores en la interlengua del hablante no nativo en Sánchez Lobato, J. and Santos Gargallo, I. (dirs.) (2004): *Vademécum para la formación de profesores: enseñar español como segunda lengua (L2)/ lengua extranjera (LE)*, (pp. 391-410).

Vázquez, G. (1991). *Análisis de errores y aprendizaje de español/lengua extranjera.* Frankfurt: Peter Lang.

Ingeniería térmica desde casa: Prácticas a distancia para fomentar el aprendizaje autónomo del alumnado

Ignacio Ruigómez Sempere
Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna, España

Laura Díaz Rodríguez
Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna, España

Resumen
La pandemia originada por el COVID-19 ha provocado un cambio generalizado en los modelos de enseñanza, obligando a realizar una transición repentina desde la modalidad presencial a la modalidad telemática. En este contexto, en la mayoría de universidades se ha recurrido al uso de material audiovisual grabado y software especializado para realizar videoconferencias con la finalidad de impartir los contenidos teóricos y las clases de resolución de problemas. No obstante, las titulaciones que han experimentado mayores dificultades para adaptar el proceso de enseñanza/aprendizaje son aquellas donde las prácticas de laboratorio son una parte esencial de la formación de los estudiantes (Larriba et al., 2021). Este hecho, ha fomentado la búsqueda de soluciones alternativas como los simuladores en línea, el uso de laboratorios virtuales, el control remoto de las instalaciones experimentales o la realización de demostraciones interactivas “en vivo”, con o sin registro de datos (Babinčáková y Bernard, 2021). Una alternativa interesante es el diseño de prácticas experimentales que puedan realizarse de manera remota y de forma segura desde casa, a partir de materiales fácilmente accesibles y económicamente asequibles para el alumnado, con el objetivo de estimular el pensamiento crítico, asentar los fundamentos teóricos y fomentar el desarrollo de las habilidades y destrezas inherentes a la experimentación en los estudiantes. El presente trabajo propone el diseño de una sesión de laboratorio a distancia de ingeniería térmica, donde los estudiantes puedan evaluar las diferentes contribuciones sobre el flujo neto de calor debidas a los fenómenos de conducción y convección.

Palabras clave: Laboratorios remotos; conducción; convección; COVID-19; ingeniería térmica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Thermal engineering from home: Distance practices to promote the autonomous learning of students

Abstract

The pandemic caused by COVID-19 has caused a generalized change in teaching models, forcing a sudden transition from face-to-face to online mode. In this context, most universities have resorted to the use of recorded audiovisual material and specialized software to hold videoconferences in order to teach theoretical content and problem-solving classes. However, the degrees that have experienced the greatest difficulties in adapting the teaching / learning process are those where laboratory practices are an essential part of student training (Larriba et al., 2021). This fact has encouraged the search for alternative solutions such as online simulators, the use of virtual laboratories, remote control of experimental facilities or the realization of interactive “live” demonstrations, with or without data recording (Babinčáková and Bernard , 2021). An interesting alternative is the design of experimental practices that can be carried out remotely and safely from home, using materials that are easily accessible and economically affordable for students, with the aim of stimulating critical thinking, establishing theoretical foundations and promoting the development of skills and abilities inherent to experimentation in students. The present work proposes the design of a remote laboratory session of thermal engineering, where students can evaluate the different contributions on the net heat flux due to conduction and convection phenomena.

Keywords: Remote laboratories; driving; convection; COVID-19; thermal engineering.

References

Babinčáková, M., Bernard, P. (2020). Online Experimentation during COVID-19 Secondary School Closures: Teaching Methods and Student Perceptions. *Journal of Chemical Education, 97*, 3295−3300.

Larriba, M., Rodríguez-Llorente, D., Cañada-Barcala, A., Sanz-Santos, E., Gutiérrez-Sánchez, P., Pascual-Muñoz, G., Álvarez-Torrellas, S., Ismael Águeda, V., Delgado, Juan García, J.A. (2021). Lab at home: 3D printed and low-cost experiments for thermal engineering and separation processes in COVID-19 time. *Education for Chemical Engineers, 36,* 24-37.

EDUNOVATIC2021

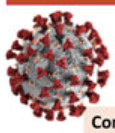
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT

December 1 - 2, 2021

INGENIERÍA TÉRMICA DESDE CASA: PRÁCTICAS A DISTANCIA PARA FOMENTAR EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO DEL ALUMNADO

Ignacio Ruigómez Sempere, Laura Díaz Rodríguez
Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna, España

INTRODUCCIÓN



COVID-19

Enseñanza presencial → Enseñanza telemática

Contenidos teóricos y clases de resolución de problemas:
- Material audiovisual grabado
- Software especializado para realizar videoconferencias

MAYORES DIFICULTADES: Enseñanzas donde la experimentación es esencial para la formación de los estudiantes. Soluciones:

Prácticas de laboratorio
- Simuladores en línea.
- Laboratorios virtuales.
- Control remoto de las instalaciones experimentales.
- Demostraciones interactivas "en vivo".

Alternativa:

Prácticas experimentales a distancia que puedan realizar los estudiantes de forma autónoma.
- Materiales fácilmente accesibles.
- Económicamente asequibles para el alumnado.

Ventajas:
- Se estimula el pensamiento crítico.
- Se asientan los fundamentos teóricos.
- Se fomenta el desarrollo de las habilidades y destrezas inherentes a la experimentación.

Propuesta:
- Sesión de laboratorio a distancia de ingeniería térmica.
- Evaluar las diferentes contribuciones sobre el flujo neto de calor debidas a los fenómenos de conducción y convección.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Si se introduce un líquido caliente en un recipiente cerrado y sin aislar se generará un flujo de calor Q a través de su pared debido al gradiente de temperatura existente entre el interior y el exterior del sistema. El flujo neto de calor se puede determinar midiendo la variación de temperatura del fluido (T) a medida que este se enfría, evaluando la contribuciones de los fenómenos de convección y conducción mediante la ecuación [1]. Esto, a su vez permitirá determinar la resistencia global que opone el sistema a la transferencia de calor.

$$Q = \frac{dq}{dt} = m \cdot C_P \cdot \frac{dT}{dt} = \frac{T - T_a}{\frac{e}{k \cdot A} + \frac{1}{h \cdot A}} \quad [1]$$

m, masa del fluido
C_p, calor específico del líquido
e, espesor de la pared del recipiente
k, coeficiente de conducción de calor
h, coeficiente de convección de calor
T_a, temperatura ambiente

METODOLOGÍA

MATERIALES:
- Vaso de vidrio.
- Material aislante (poliestireno expandido, cartón o similar).
- Hervidor de agua o similar.
- Un termómetro.
- Una balanza de cocina o un vaso graduado.
- Una regla.

PRODUCTOS:
- Agua destilada
- Sal común



PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL:

1. Precalentar el agua hasta una temperatura conocida, T (medir con el termómetro).
2. Determinar m midiendo el volumen o la masa de líquido precalentado con la balanza o el vaso graduado.
3. Introducir el agua caliente en un vaso aislado por sus caras superior e inferior.
4. Medir la disminución de temperatura con el tiempo.

Repetir el procedimiento con agua con sal saturada

CONSIDERACIONES:
- La temperatura ambiente (T_a) se considera constante en el tiempo.
- La conductividad térmica del vidrio (k_{vidrio})se considerará constante e igual a 1,05 W/(m·K)
- La temperatura de la pared interior del vaso coincide con la temperatura del agua caliente, T.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

- Ideas previas mediante cuestionarios online.
- Video del montaje y la realización de la sesión práctica donde se expliquen los fenómenos observados.
- Informe de laboratorio donde se determine el coeficiente de trasferencia de calor por convección en la interfase vidrio-aire.
- Establecer una función h=h(T) que relacione el coeficiente con la temperatura en el intervalo de trabajo.

REFERENCIAS

[1] Larriba, M., Rodríguez-Llorente, D., Cañada-Barcala, A., Sanz-Santos, E., Gutiérrez-Sánchez, P., Pascual-Muñoz, G., Álvarez-Torrellas, S., Ismael Águeda, V., Delgado & Juan García, J.A. (2021). Lab at home: 3D printed and low-cost experiments for thermal engineering and separation processes in COVID-19 time, Education for Chemical Engineers, 36, 24-37.

[2] Mária Babinčáková & Paweł Bernard. (2020). Online Experimentation during COVID-19 Secondary School Closures: Teaching Methods and Student Perceptions, Journal of Chemical Education, 97, 3295−3300.

Visual Thinking en la Educación Superior: Comunicando a través de imágenes

Emilio Abad-Segura
Universidad de Almería, España

Mariana-Daniela González-Zamar
Universidad de Almería, España

Resumen

En la actualidad hay una preocupación constante por parte del docente universitario en relación con el aprendizaje eficiente del estudiante. La introducción de metodologías activas supone un factor clave para satisfacer las necesidades de aprendizaje y para mejorar la calidad de la docencia universitaria (Bezanilla et al. 2019). Al involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, participando de forma activa en diversas iniciativas, se promueve la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas. En las nuevas modalidades de formación, el énfasis se reubica de la enseñanza al aprendizaje, suponiendo que los estudiantes se caracterizan por una nueva relación con el saber. Los materiales utilizados en la enseñanza universitaria se deben adaptar a esta nueva realidad, apoyando el papel de facilitador por parte del docente (Kędra, 2018). La presencia de los medios audiovisuales en la enseñanza es una realidad impuesta por la práctica y por una realidad donde las universidades no pueden quedar al margen. Hasta la incursión de las tecnologías en la docencia, el aprendizaje se ha basado fundamentalmente en textos tanto escritos como orales que han sido el vehículo principal para la transmisión del conocimiento (Ishiguro et al. 2021). La introducción de las nuevas tecnologías en el aula ha provocado un nuevo escenario pedagógico que demanda nuevas herramientas que enriquezcan el proceso de aprendizaje y amplíen las posibilidades de leer y crear mensajes. Visual Thinking es una herramienta que permite un acercamiento a la realidad a partir de la visualización organizada de ideas expresadas en forma de dibujos e imágenes acompañados por frases o palabras clave, de forma que la información pasa a ser visual al organizar y representar pensamientos por medio de dibujos (Moeller et al. 2013). Como otras metodologías, formará parte de una variedad de aproximaciones, y supondrá un enriquecimiento para los estudiantes, atendiendo a las inteligencias múltiples, a sus necesidades individuales y estilos de aprendizaje (Srouji, 2019). Es importante la comprensión de los fundamentos en los que se sustenta la disciplina, considerando que para el estudiante no basta con aprender cómo se hace algo, sino que es necesario comprender por qué se hace, y es en este punto donde el aprendizaje visual fundamenta su razón de ser.

Palabras clave: Visual Thinking; Universidad; Metodologías Activas; Aprendizaje Visual; Tecnologías Educativas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Visual Thinking in Higher Education: Communicating through images

Abstract

Nowadays, there is a constant concern on the part of the university teacher in relation to the efficient learning of the student. The introduction of active methodologies is a key factor to satisfy learning needs and to improve the quality of university teaching (Bezanilla et al, 2019). By involving students in their learning process, actively participating in various initiatives, the acquisition of new knowledge and skills is promoted. In the new training modalities, the emphasis is relocated from teaching to learning, assuming that students are characterized by a new relationship with knowledge. The materials used in university teaching must be adapted to this new reality, supporting the role of facilitator by the teacher (Kędra, 2018). The presence of audiovisual media in education is a reality imposed by practice and by a reality where universities cannot be left out. Until the incursion of technologies in teaching, learning has been based fundamentally on both written and oral texts that have been the main vehicle for the transmission of knowledge (Ishiguro et al, 2021). The introduction of new technologies in the classroom has caused a new pedagogical scenario that demands new tools that enrich the learning process and expand the possibilities of reading and creating messages. Visual Thinking is a tool that allows an approach to reality from the organized visualization of ideas expressed in the form of drawings and images accompanied by phrases or keywords, so that the information becomes visual when organizing and representing thoughts through of drawings (Moeller et al, 2013). Like other methodologies, it will be part of a variety of approaches, and will be an enrichment for students, attending to multiple intelligences, their individual needs and learning styles (Srouji, 2019). It is important to understand the fundamentals on which the discipline is based, considering that for the student it is not enough to learn how something is done, but it is necessary to understand why it is done, and it is at this point where visual learning bases its reason for being.

Keywords: Visual thinking; University; Active methodologies; Visual learning; Educational technologies.

Referencias

Bezanilla, M. J., Fernández-Nogueira, D., Poblete, M., Galindo-Domínguez, H. (2019). Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher's view. *Thinking skills and creativity*, *33*, 100584.

Ishiguro, C., Takagishi, H., Sato, Y., Seow, A. W., Takahashi, A., Abe, Y., ...Kato, E. (2021). Effect of dialogical appreciation based on visual thinking strategies on art-viewing strategies. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *15*(1), 51.

Kędra, J. (2018). What does it mean to be visually literate? Examination of visual literacy definitions in a context of higher education. *Journal of Visual Literacy*, *37*(2), 67-84.

Moeller, M., Cutler, K., Fiedler, D., Weier, L. (2013). Visual thinking strategies= creative and critical thinking. *Phi Delta Kappan*, *95*(3), 56-60.

Srouji, H. C. (2019). Visual Thinking: An Attempt at Dissecting Visual Aesthetics. *Higher Education of Social Science*, *16*(2), 31-37.

MENTORING como oportunidad de mejora en el proceso de aprendizaje en programas de ingeniería

Doris Rojas Mendoza
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú

Resumen
La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), en Lima, Perú, cuenta con la acreditación Internacional ABET en 22 de sus programas de ingeniería, y requiere seguir aplicando las mejores prácticas académicas para el cumplimiento de los criterios de evaluación exigidos por esta institución. En el criterio general – Estudiantes, una importante práctica es el *mentoring*, aun no establecido en la UNI, donde solo se cuenta con un programa de tutoría para alumnos de bajo rendimiento académico. En el presente estudio se plantean las bases para el diseño de un programa de *mentoring*, dirigido a los estudiantes de pregrado de la UNI, como una oportunidad para su desarrollo personal y profesional. Se aplicará en tres niveles según el avance de formación profesional: Nivel 1. Estudiante en formación básica, Nivel 2. Estudiante en formación técnica, Nivel 3. Estudiante en especialización. Asimismo, se consideran 3 fases para el proceso de implementación. Fase 1: Enfoque de aprendizaje focalizado en una facultad piloto, Fase 2. Enfoque de crecimiento ampliado a facultades, Fase 3. Enfoque de mejora de indicadores y consolidación.

Palabras clave: Mentoring; mentor; mentee, ABET.

MENTORING as an opportunity for improvement in the learning process in engineering programs

Abstract
The National University of Engineering (UNI), in Lima, Peru, has the International ABET accreditation in 22 of its engineering programs, and requires the application of the best academic practices to comply with the evaluation criteria required by this institution. In the general criteria - Students, an important practice is mentoring, not yet established at UNI, where there is only a tutoring program for students with low academic performance. The present study sets out the bases for the design of a mentoring program, aimed at UNI undergraduate students, as an opportunity for their personal and professional development. It will be applied in three levels according to the advancement of professional training: Level 1. Student in basic training, Level 2. Student in technical training, Level 3. Student in specialization. Three phases are considered for the implementation process. Phase 1: Learning approach focused on a pilot faculty, Phase 2. Growth approach expanded to faculties, Phase 3. Focus on Indicators improvement approach and consolidation.

Keywords: Mentoring; mentor; mentee, ABET.

Introducción

La Universidad Nacional de ingeniería (UNI), es una universidad pública de Perú con 11 facultades y 28 especialidades, de las cuales 22 especialidades de ingeniería y 4 de ciencias cuentan con la acreditación internacional ABET, la entidad acreditadora de programas de ingeniería más importante del mundo.

Tomar estándares de acreditadores internacionales, permite obtener una visión externa que, desde una perspectiva crítica, posibilita generar mejores lineamientos para la educación universitaria. El reto es diseñar los procesos para las oportunidades de mejora en el aprendizaje (Ramírez, 2020).

El presente estudio es una propuesta para integrar, dentro de la formación de los estudiantes de ingeniería de la UNI, un programa de *mentoring* que se inicie con los ingresantes y su inducción a la vida universitaria y culmine con los egresados en el inicio de su vida laboral. Se revela una figura externa que aporte experiencia y soluciones pertinentes a la ingeniería, alianzas con el mundo empresarial y académico, y la aplicación de las mejores prácticas dentro de los criterios generales para la re-acreditación con ABET.

La aplicación del *mentoring* en el ámbito universitario, ha tenido muy buenos resultados, ayudando a los *mentees* a desarrollar una eficiente vida académica en términos de una sólida formación básica, la consolidación en su carrera profesional, y en una mejor preparación para su inserción laboral.

Mentoring

Mentoring se entiende como una metodología que acelera el aprendizaje y desarrollo de los *mentees* (beneficiarios que reciben la ayuda) en el campo personal y profesional, y se logra a través de los mentores (expertos que ayudan) quienes comparten su experiencia y conocimientos con los *mentees*. (Escuela de Mentoring, 2021).

Los investigadores comprenden la mentoría como un soporte fundamental en el proceso de aprendizaje activo de los estudiantes de ingeniería. El estudiante está en constante uso de sus sentidos y estos influyen en su aprendizaje. En este contexto es relevante que el estudiante genere conciencia de la realidad. Y es con la mentoría que estos contextos reales se articulan con los conocimientos técnicos. (Ramirez, 2020).

Mentor: Es uno de los actores principales del proceso, es la fuente de experiencias y conocimientos. Debe ser una persona dispuesta a invertir su tiempo y energía, a comprometerse en el proceso y compartir sus experiencias, debe de poseer amplia experiencia en el tema a tratar. La función del mentor es transmitir visión y asesorar al *mentee* en el diseño de nuevas perspectivas para sus planes de desarrollo.

Mentee: Es una persona que desea y tiene la intención de participar en el proceso del *mentoring*, se compromete a ser puntual y a realizar todas las tareas encargadas por el mentor que acuerden entre ellos libremente. Tiene un alto potencial de crecimiento personal y profesional.

En las universidades anglosajonas el desarrollo de programas o sistemas de *mentoring* se llevan a cabo, habitualmente, por estudiantes de cursos superiores (“peer mentoring”), quienes, a través de un proceso de tutela, orientan académica y profesionalmente a los estudiantes de los primeros cursos y a los estudiantes de intercambios. (Sanchez, 2012).

Resultados y discusión

Caracterización del público objetivo (mentee)

El público objetivo corresponde a ingresantes del pregrado de la UNI, quienes son seleccionados a través de un exigente proceso de admisión que incluye un alto nivel de conocimientos en matemática, física y química.

Los estudios se realizan en 10 ciclos académicos. Muchos de los estudiantes son desaprobados en algunas asignaturas del primer ciclo y la universidad no tiene implementado ninguna medida para aliviar este problema. Por otro lado, a medida que se avanza en los ciclos se presenta una significativa deserción de estudiantes que tienen 3 o más repeticiones en una misma asignatura. Además, según las observaciones de los empleadores, los egresados de la UNI tienen dificultades al momento de comunicarse o de transmitir sus ideas. (Rojas, 2020)

En la tabla 1, se muestra el número de estudiantes en riesgo académico de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UNI, en los periodos académicos del 2018-1 al 2021-1. El riesgo académico se genera cuando las asignaturas tienen dos repeticiones.

Tabla 1. Estudiantes en riesgo académico FIIS-UNI, asignaturas con dos repeticiones

Estudiantes en Riesgo Académico							
	Periodo Académico						
Especialidad	2018- I	2018- II	2019- I	2019 -II	2020-I	2020-II	2021-I
Ingeniería Industrial	73	78	49	52	54	50	49
Ingeniería de Sistemas	136	121	89	79	63	77	103
Total	209	199	138	131	117	127	152

Fuente: ORCE-UNI (Oficina de registro central)

Si bien los estudiantes de la UNI deberían finalizar sus estudios en cinco años, el tiempo promedio de finalización es de 6 años o más, debido al nivel de dificultad de los estudios o a las capacidades de los propios estudiantes. En la universidad, desde el 2018 se tiene implementado un Programa de Tutoría, dirigido solo a los estudiantes que se encuentran en riesgo académico. En la tabla 1 se puede apreciar el impacto de este programa.

En la UNI existe una población de 11,217 estudiantes de pregrado y en la figura 2 se presenta la distribución de los estudiantes por edad, comparando los periodos 2021-1 y 2018-1. Se apreciar que la concentración de los alumnos ha aumentado entre los 17 y 25 años.

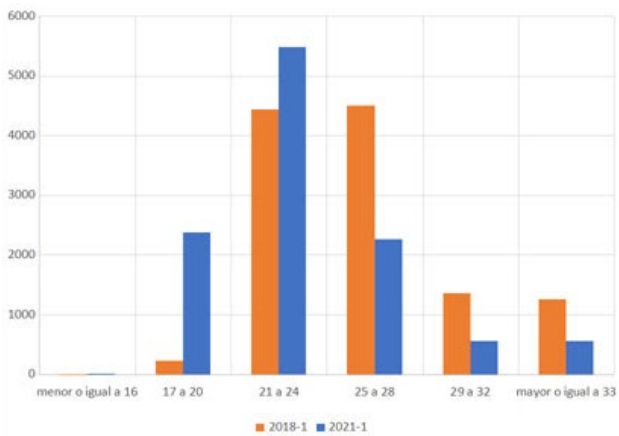


Figura 1. Distribución comparativa de estudiantes por edad, periodos académicos 2018-1 y 2021-1
Fuente: ORCE-UNI

Ciclo de vida del estudiante UNI

Con el fin de caracterizar el ciclo de vida de los estudiantes de pregrado de la UNI, se plantean cinco estados (niveles o momentos), dos de ellos fuera de la UNI y tres de ellos dentro de la UNI. Los estados fuera de la UNI corresponden a Postulante y Egresado y los estados internos corresponden a Nivel 1. Estudiante en formación básica, Nivel 2. Estudiante en formación técnica, Nivel 3. Estudiante en especialización. Estos tres niveles permiten tener una forma natural de agrupar a los estudiantes, por su grado de conocimiento en la especialidad que están siguiendo. Ver figura 2.

La propuesta fue elaborada en trabajo grupal con expertos de la Oficina Central de Calidad Universitaria OCCU-UNI, en enero de 2019.



Figura 2. Ciclo de vida de los estudiantes de la UNI
Fuente: OCCU-UNI

Niveles

La propuesta fue elaborada en trabajo grupal con expertos de la OCCU-UNI, en enero de 2019.

Nivel 1. Estudiantes en Formación Básica. Corresponde a los estudiantes que se encuentran entre el primer ciclo y el cuarto ciclos relativos de sus estudios, independiente del número de años que ha tomado para llegar a este nivel, mayormente estos estudiantes se encuentran entre los más jóvenes, son aquellos que requieren particularmente reforzar su conocimiento de la dinámica universitaria, sus autoridades, sus órganos de gestión. Por otro lado, mejorar sus conocimientos en cursos básicos para seguir con sus estudios universitarios y finalmente sus habilidades en técnicas de estudio, relaciones interpersonales y técnicas de comunicación.

Nivel 2. Estudiantes en Formación técnica. Estos estudiantes se encuentran entre el quinto y séptimo ciclo de su especialidad, ellos ya conocen la dinámica universitaria y los cursos básicos, Se encuentran en edades entre los 20 a 23 años, su preocupación principal es conocer más sobre su especialidad y las tendencias tecnológicas, identificar las áreas en las cuales se pueden especializar.

Nivel 3. Estudiantes en Especialización. Estos estudiantes se encuentran entre el octavo y decimo ciclo de su carrera profesional, ellos ya saben más de su especialidad, posiblemente algunos se encuentran practicando, tienen edades entre los 23 a 27 años. La preocupación de ellos es como desarrollarse profesionalmente, como ingresar al mercado laboral sea como practicantes o como trabajador, algunos estarán preocupados en su tema de tesis y posiblemente en estudios de post grado.

Fases en el proceso de implementación

Se plantea que el proceso se lleve a cabo en tres fases:

Fase 1. Enfoque de aprendizaje focalizado en una facultad - iniciación. Se inicia el proceso del *mentoring* enfocándose en una sola facultad. Se propone un programa piloto, con las actividades requeridas, así como las responsabilidades de cada actor del programa. Se debe contar con una amplia colaboración de las autoridades de la universidad y de la facultad donde se desarrolla el proyecto piloto. Por otro lado, se trata de identificar indicadores, normas y reglamentos que deben ser creados o adaptados para el desarrollo del programa de *mentoring* en la UNI, es necesario establecer un

presupuesto, personal y ambientes de trabajo, así también llevar a cabo un proceso de selección de potenciales mentores que deberán ser capacitados para el proceso. Se define el alcance del programa en función de metas en lo académico, social, y administrativo.

*Fase 2. Enfoque ampliado a todas las facultades – crecimiento.*Se pretende ampliar la experiencia del plan piloto del *mentoring* a las otras facultades, corrigiendo las deficiencias identificadas a través del proceso de maduración del marco metodológico. Busca consolidar la organización del programa y el equipo responsable por cada facultad. Es necesario, reforzar las capacidades de los mentores a través de talleres que describan las experiencias del programa piloto en su primera fase. Identificar y definir indicadores de logro para el seguimiento del proyecto en cada nivel. Estos logros se evalúan en lo académico, lo social, lo administrativo y lo pre profesional. Desarrollar una aplicación informática para facilitar el seguimiento.

Fase 3. Enfoque de mejora mediante indicadores - consolidación. Evaluar los indicadores de logro para realizar un efectivo seguimiento a los resultados del programa. Se evalúa el grado de ejecución de las distintas actividades desarrolladas dentro del programa, así como el grado de satisfacción de los distintos actores del programa (*mentees* y mentores).

Actividades del proceso de implementación – Fase 1

Plan de actividades del *mentoring* en la UNI para la fase 1. El plan de actividades establece siete actividades principales, que van desde la planificación, el diseño del programa, el diseño de instrumentos, la gestión de recursos humanos, la gestión de recursos materiales, el desarrollo o ejecución del programa propiamente y el monitoreo y evaluación del programa.

Actividades de cada nivel para la ejecución de la Fase 1

Una de las tareas fundamentales en el proceso de diseño es identificar las actividades que se desarrollarán en la primera fase del proyecto para cada uno de los tres niveles planteados. En total se plantean 22 tipos de actividades independientes. Se plantean como ejemplo las actividades de algunos ciclos:

PRIMER NIVEL
Primer Ciclo – Actividades
Conociendo la UNI – Semana de inducción a ingresantes. Entrega de claves de acceso a UNIVIRTUAL, Biblioteca, correos, registros académicos. Inducción a padres de familia. Curso taller para inducción al aprendizaje, métodos de estudio, estrés académico. Seguimiento psicológico y nutricional. Evaluación de rendimiento académico. Inclusión en la base de datos de seguimiento al alumno en el programa de *mentoring*. Tutoría académica.
SEGUNDO NIVEL
Sexto Ciclo – Actividades
Tutoría académica. Evaluación de deserción estudiantil. Evaluación de rendimiento académico. Seguimiento de actividades de integración con su especialidad: participación y organización de eventos, participación de congresos de su especialidad, organización de ferias y otros nacionales e internacionales. Impulsar la participación en la feria de proyectos de su facultad. Participación en capítulos estudiantiles o redes de contactos con profesionales y organizaciones destacadas en el ámbito de su especialidad. Mejoramiento de competencias de comunicación. Protocolo Profesional. Video Curriculum y Presentación Personal.

Conclusiones

- El *mentoring* brinda una oportunidad para la mejora de las competencias y habilidades de nuestros estudiantes y egresados.
- El *mentoring* nos brinda la posibilidad de obtener ventajas para la mejora en la vida académica de los estudiantes y en sus posibilidades de inserción laboral.
- Los estudiantes participantes como *mentees* podrán desarrollar un conjunto de competencias adicionales con la posibilidad de convertirse luego en tutores.
- Un programa de *mentoring* en la universidad se justifica en base a la tasa de deserción y el nivel de desconocimiento de los procedimientos académicos de parte de los nuevos ingresantes, así como las deficiencias identificadas en los egresados durante su proceso de inserción laboral.
- La articulación con mentores facilita y promueve el contacto directo y permanente con egresados, actividad que se destaca en los procesos de reacreditación.

Referencias

López de Guereño, A., Urrutikoetxea B. (2019). Prototipando programas de mentoring académico personalizado para el desarrollo integral del talento universitario: el caso de la universidad del país vasco UPV/EHU. *Experiencias Docentes innovadoras*. (pp. 225-238). España.

Escuela de Mentoring. (octubre 2021) *¿Qué es el mentoring?* Recuperado de https://www.escueladementoring.com/mentoring/

Ramirez, M, Duarte D., Tiberio J. (2020). *La mentoría, una fortaleza en el proceso de aprendizaje activo en la ingeniería.* Encuentro EIEI- ACOFI. Colombia

Rojas, R. (2020). Habilidades blandas en estudiantes de ingeniería, un estudio comparativo. *Revista IECOS, FIEECS-UNI*. Perú.

Sanchez, C. (2012). Red de mentoría en Entornos Universitarios: presente y futuro. *VII Jornadas de Mentoring & Coaching Universidad-Empresa, España.*

How effective is collaborative writing in comparison with individual writing in EFL undergraduate instruction?

Olena Vasylets
University of Barcelona, Spain

Raquel Criado
University of Murcia, Spain

Joaquín Gris
University of Murcia, Spain

Abstract

In recent years, collaborative writing (CW) has received remarkable attention in second/foreign language teaching due to its potential benefits on developing students' teamwork skills and the value of peer interaction in providing language learning affordances. CW is also in line with the principles of the current prevailing approach in Foreign Language Instruction: Communicative Language Teaching. Past research has revealed that CW texts are more accurate than those composed in individual writing (IW), but results are mixed regarding syntactic complexity and fluency. Given the purported theoretical and pedagogical benefits of CW and the earlier inconclusive empirical findings in this area, the aim of this study is to compare the effects of CW and IW texts concerning fluency (operationalised as number of written words), syntactic and lexical complexity (degree of elaboration and sophistication of structures), and two more measures absent in previous research and which are essential to provide a complete profile of learners' performances: propositional complexity (idea units) and communicative adequacy (how efficiently the text fulfils its communicative goal). Sixty Spanish English as a Foreign Language (EFL) undergraduate learners wrote 26 IW texts and 17 CW texts (N = 43) in response to a problem-solving task with a picture stimulus. Results showed that the texts written collaboratively were more complex along certain dimensions of syntactic complexity and they also displayed higher scores for communicative adequacy. Findings are explained mainly in the light of "collective scaffolding" from sociocultural theory and certain methodological aspects. Future lines of classroom-based research are proposed.

Keywords: collaborative writing; communicative adequacy; complexity; EFL; fluency.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

¿Cuán efectiva es la escritura colaborativa en comparación a la individual en el aula de Inglés como Lengua Extranjera perteneciente al nivel de Educación Superior?

Resumen

En los últimos años, la escritura colaborativa (CW en inglés) ha recibido una atención notable en la enseñanza de una segunda lengua / lengua extranjera debido a sus potenciales beneficios en el desarrollo de las habilidades de trabajo en equipo de los estudiantes y a la utilidad de la interacción entre ellos mismos para propiciar oportunidades de aprendizaje lingüístico. CW también está alineado con los principios del Enfoque Comunicativo, preponderante actualmente en la enseñanza de lenguas extranjeras. Investigaciones anteriores han revelado que los textos escritos colaborativamente son más correctos que los redactados de forma individual, si bien los resultados son mixtos en cuanto a complejidad sintáctica y fluidez. Dados los supuestos beneficios teóricos y pedagógicos de CW así como los hallazgos empíricos anteriores no concluyentes en esta área, el objetivo de este estudio es comparar los efectos de textos escritos colaborativamente frente a otros generados de forma individual respecto a la fluidez (operacionalizada como número de palabras escritas), la complejidad sintáctica y léxica (grado de elaboración y sofisticación de las estructuras), más otras dos medidas ausente en la investigación previa y que son esenciales para proporcionar un perfil completo del producto escrito de los alumnos: complejidad proposicional (ideas) y adecuación comunicativa (el grado de cumplimiento del texto respecto al objetivo comunicativo de la tarea). Sesenta estudiantes de Inglés como Lengua Extranjera, nativos de español, escribieron 26 textos en la modalidad individual y 17 en la colaborativa (N = 43) como respuesta a una tarea de resolución de problemas con un estímulo pictórico. Los resultados mostraron que los textos escritos en colaboración eran más complejos en ciertas dimensiones de complejidad sintáctica y que también reflejaban puntuaciones más altas de adecuación comunicativa. Estos resultados se explican principalmente a la luz del "andamiaje colectivo" de la teoría sociocultural y de ciertos aspectos metodológicos. Se proponen futuras líneas de investigación en el aula.

Palabras clave: escritura colaborativa; adecuación comunicativa; complejidad; Inglés como Lengua Extranjera; fluidez.

Introduction

This paper compares texts written by undergraduate English as a Foreign Language (EFL) students in Individual Writing (IW) versus Collaborative Writing (CW) conditions. Traditionally, learners in Foreign Language Teaching (FLT) classrooms have practised writing individually, both from the perspectives of improving their language proficiency ("writing-to-learn-language" pedagogical approach) and their writing skill per se ("learning to write"). Nevertheless, since the 2000s approximately, CW has increasingly gained attention in the "writing-to-learn-language" research arena. Simply defined, CW entails the production of a text by two or more authors (Storch, 2013). Specific characteristics of CW are the students' interaction during the full process of joint text creation and, consequently, the constant need to negotiate their decisions regarding which ideas they should reflect and express.

As Storch (2013) explains, the aforementioned characteristics underlie the theoretical support for CW from cognitive and sociocultural perspectives, which point to the alleged benefits of CW in comparison with IW. On the one hand, by means of CW, learners engage in opportunities to negotiate the actual meaning of the communicative messages to be transmitted, notice linguistic gaps or mistakes in their proposals of written text during the process of text composing, and receive feedback from their peers. On the other hand, collaboration is assumed to prompt co-construction of knowledge deployed in Swain's "collaborative dialogues", which she later renamed as "languaging" (Swain, 2005).

Furthermore, from a pedagogical perspective, CW reflects the principles of the currently prevailing approach in FLT as established in the *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment* (CEFR, 2001): the Communicative Language Teaching Approach (CLT). CW is also in line with an extremely popular spin-off of CLT, Task-based Language Teaching (TBLT). Both favour pair- and group-work activities as a primary way for language development to attain L2 communicative competence.

At an empirical level, the differences in the written products generated by CW and IW have been measured regarding complexity (elaborateness and sophistication of syntactic structures and lexical items), accuracy (formal error-free production) and fluency (speed and number of words written). According to Elabdali (2021), most of the previous related research has revealed an advantage of CW for accuracy, while the results are inconclusive for fluency and syntactical complexity. Moreover, lexical complexity has scarcely been measured and, to the best of our knowledge, propositional complexity (the number of idea units present in a text) and communicative adequacy (how well the text fulfils the goal of the task) have not been studied in CW. Both propositional complexity and communicative adequacy are essential elements to render a complete picture of the quality of the written text as a communicative act (Vasylets et al., 2020), following the general principles of the CEFR (2001).

Overall, then, the purported benefits of CW from both theoretical and pedagogical perspectives are clear. However, if language educators wish to rely on CW as one effective instructional strategy to develop their undergraduate students' language proficiency, classroom-based research is needed to provide evidence on the efficacy of CW not just at an accuracy level, but also from the angles of complexity, fluency and communicative adequacy. Therefore, the aim of our small-scale exploratory study is to examine the differences in the texts written by EFL undergraduate students, either individually or collaboratively. These differences will be gauged by lexical, syntactical, and propositional complexity, communicative adequacy and fluency measures. We will omit accuracy since, as stated before, CW has already been proven as beneficial.

Methodology

Research design

A cross-sectional, one-shot design study was implemented. The independent variable was the modality of writing, with two levels (CW and IW) and the dependent variables were all the written measures explained in subsection 2.4.

Participants and context

26 IW texts and 17 CW texts were collected. Their writers were 60 Spanish-native undergraduate students enrolled in an EFL course pertaining to their first year of the English Studies degree at the University of Murcia, Spain. There were 40 women and 20 men, their mean age being 19. Their official level of English was CEFR B1.

Task and data collection procedure

The students chose their own partners and completed the "Fire chief task" (Gilabert, 2007) with pen and paper in 50 minutes' time. This task is a decision-making task supported by a visual prompt which depicts a building on fire and several people trapped on each one of its four floors. The students had to think and justify which actions they would take to save as many people as possible and in which order they would implement them.

Data analysis

The lexical and syntactic complexity and fluency of all the 43 texts were analysed with computer-based tools. Syntactic complexity was measured as follows:

- General syntactic complexity (mean length of T-unit). A T-unit is "one main clause plus whatever subordinate clauses happen to be attached or embedded within it" (Hunt, 1965, p. 765). For instance: "Secondly, the old man on the third floor, we'll save him by putting the stairs of the firemen's lorry beside the window of that floor" (Text 72, CW). [2 T-units];
- Coordination (ratio of coordination phrases to the total number of clauses);
- Subordination (ratio of subordinate clauses to the total number of clauses).
- Nominal complexity (length of clause and the ratio of complex nominals to the total number of clauses). Complex nominals are "(1) nouns plus adjective, possessive, prepositional phrase, adjective clause, participle, or appositive; (2) nominal clauses; and (3) gerunds and infinitives in subject, but not object position (Cooper, 1976)" (Lu, 2011, pp. 44–45). Underlined examples of complex nominals are as follows: "The person whom you asked that question is not available anymore"; "The four person who I save are…" (Text 40, IW).

Within lexical complexity, we measured diversity (the range of words used) and sophistication (the proportion of relatively advanced words). Syntactic complexity and lexical sophistication were computed with Synlex (Lu, 2011) and lexical diversity was measured with the D_Tools software available at http://www.lognostics.co.uk/tools/D_Tools/D_Tools.htm (Meara & Miralpeix, 2006).

Fluency was measured as the overall number of words and was computed by Synlex (Lu, 2011).

Both propositional complexity and communicative adequacy were computed manually. Regarding the former, and following Vasylets et al. (2020), the texts were segmented into idea units. As the same authors indicate, "Prototypical idea units are clause-like constructions. An extended idea unit represents a chunk of language consisting of the main clause and subordinate clause(s) with a strong conceptual dependency between them" (p. 194). For instance: "Secondly, the old man on the third floor, we'll save him by putting the stairs of the firemen's lorry beside the window of that floor" (Text 72, CW). [1 idea unit].

Communicative adequacy is defined as successful task completion following the instructions and genre requirements of the linguistic task. The written texts were analysed with Vasylets et al.'s (2020) rubrics. These included the following five parameters assessed on a six-point holistic rating rubric, where 6 means the highest level of adequacy: degree of communication of information, requirements of the task being met, comprehensibility, cohesion and coherence.

To cater for inter-rater reliability in the manually computed measures, the three authors coded 30% of data independently. After a preliminary training session, the results were shared in a face-to-face session and all the disagreements of specific cases were solved until full consensus was reached. Afterwards, the first author coded 100% of data for idea units and communicative adequacy.

Finally, an ANOVA test was conducted to compare differences between individual and collaborative writing with the *Statistical Package for the Social Sciences* software (IBM SPSS 24).

Results and discussion

Table 1 below presents descriptive statistics of means and standard deviations for the dependent variables. The results of the ANOVA test showed that collaboratively written texts exhibited higher scores for coordination (p = .026), nominal complexity (p = .016) and communicative adequacy (p = .04).

Table 1. Descriptive statistics for the measures in the texts written collaboratively and individually.

	Undergraduate students Mean (SD)	
Measure	Collaborative writing	Individual writing
Syntactic complexity		
Length of T-unit	17.50 (4.77)	17.77 (3.72)
Coordinate clause ratio	.24 (.17)	.12 (.09)
Subordinate clause ratio	.34 (.17)	.41 (.09)
Length of clause	10.40 (2.20)	8.95 (1.14)
Complex nominal ratio	1.09 (.39)	.85 (.22)
Lexical complexity		
D-value	42.09 (5.60)	45.62 (16.07)
Lex. Sophistication	.16 (.03)	.15 (.02)
Propositional complexity		
Idea units	17.64 (5.24)	17.75 (6.18)
Fluency		
Number of words	180.3 (46.4)	175. 5 (50.04)
Communicative adequacy	3.82 (.80)	(1.09)

The results showed that collaboratively written texts were more complex along some dimensions of syntactic complexity (coordination and nominal complexity). Also, values for communicative adequacy were significantly higher in the collaborative condition. These results point to promising advantages of CW which can be ascribed to its positive characteristics from the viewpoint of cognitive and sociocultural theories (Storch, 2013). The students' languaging periods–during which pair members deliberate about linguistic aspects of their text composing–prompted "collective scaffolding" (Donato, 1994). That is, CW students seemed to have jointly pooled their linguistic resources to create more complex texts in both a simple and a sophisticated index (coordination and nominal complexity respectively). Moreover, such efforts of negotiating the final written product were effective not only from a linguistic perspective. Indeed, our results showed that, in the case of EFL undergraduate learners, languaging seemed to expand their benefits from a purely linguistic perspective to an extra communicative angle which, together with intercultural communicative competence is essential in the profile of an expert language user.

We attribute the lack of any differences between both writing modalities in lexical complexity and propositional complexity to the type of task that the students performed, which was largely structured or guided owing to the visual prompt provided. Hence, the lexical items and the actual idea units together with their number were somehow predefined, as opposed to an open task such as a narrative essay triggering students' opinions about a specific topic or an experience that they may have had. Finally, the same explanation can be accounted for concerning the results of fluency. These were not statistically different between IW and CW, which confirms previous research (contrary to the attested inconclusive results of complexity in the literature).

Conclusions

The aim of this study was to identify the effect of writing modality–individual versus collaborative–on the quality of texts written by EFL undergraduate students as computed from a multifaceted perspective: lexical, syntactical and propositional complexity, fluency and communicative adequacy. To the best of our knowledge, neither propositional complexity nor communicative adequacy had been studied before when comparing IW with CW. Accuracy was omitted since it is the only measure in which previous research agrees on the benefits of CW. Results were statistically significant in favour of CW for coordination, nominal complexity and communicative adequacy.

It is evident that all our results cannot be extrapolated given the small number of texts analysed, task type and the specific characteristics of our participants (intermediate-level undergraduate learners, who were more mature than young learners and who were also used to working in teams in their degree). Nevertheless, we believe that they humbly contribute to shed more light on the effects of CW on the quality of L2 texts written by this specific set of learners. Indeed, more classroom-based research is needed to study how CW can influence the texts derived from different task types and which are written by undergraduate students with dissimilar levels of proficiency and background experience in collaborative work, and even with heterogeneous patterns of collaborative interaction. This research would have remarkable pedagogical value, since it could inform lecturers about which specific areas of language performance are potentially developed by one or another modality of writing. Accordingly, they would be able to design their writing pedagogical actions in such a way to optimise their students' L2 learning.

Acknowledgements

Ayuda *PID2019-104353GB-I00* financiada por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033.
Ayuda *20832/PI/18* financiada por Fundación Séneca de la Región de Murcia.

References

Donato, R. (1994). Collective scaffolding in second language learning. In J. P. Lantolf & G. Appel (Eds.), *Vygotskian approaches to second language research* (pp. 33–56). Norwood, NJ: Ablex.

Elabdali, R. (2021). Are two heads really better than one? A meta-analysis of the L2 learning benefits of collaborative writing. *Journal of Second Language Writing, 52,* 100788.

Gilabert, R. (2007). Effects of manipulating task complexity on self-repairs during L2 production. *IRAL*, *45*, 215–240.

Hunt, K. W. (1965). *Grammatical structures written at three grade level*. Champaign, IL: National Council of Teachers of English.

Lu, X. (2011). A corpus-based evaluation of syntactic complexity measures as indices of college-level ESL writers' language development. *TESOL Quarterly, 4*5, 36–62.

Manchón, R., Vasylets, O. (2019). Language learning through writing: Theoretical perspectives and empirical evidence. In J. Schwieter & A. Benati (Eds.), *The Cambridge handbook of language learning* (pp. 341–362). Cambridge: Cambridge University Press.

Meara, P. M., Miralpeix, I. (2006). *Y_Lex.* Swansea, UK: Lognostics.

Storch, N. (2013). *Collaborative writing in L2 classrooms.* Bristol, UK: Multilingual Matters.

Swain, M. (2005). The output hypothesis: Theory and research. In E. Hinkel (Ed.), *Handbook of research in second language teaching and learning* (pp. 471–483). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Vasylets, O., Gilabert, R., Manchón, R. M. (2020). Task complexity and task modality: CAF measures and communicative adequacy. In R. M. Manchón (Ed.), *Writing and language learning. Advancing research agendas* (pp. 183–206). Amsterdam: John Benjamins.

Fostering the use of social networks to improve teaching quality

Adrián Tenorio Alfonso
Pro²TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering, Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, 21071, Huelva, Spain

Esperanza Cortés Triviño
Pro²TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering, Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, 21071, Huelva, Spain

Clara Delgado Sánchez
Pro²TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering, Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, 21071, Huelva, Spain

María José Martín Alfonso
Pro²TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering, Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, 21071, Huelva, Spain

Abstract
The teaching-learning process has evolved enormously in recent years, betting on the implementation of new cooperative and collaborative learning methods with projects where the student has a more dynamic role [Ruíz-Sánchez 2010, Martinez 2013, Al-Maroof 2020]. In this sense, thanks to the technological development, students at the University of Huelva have grown up in a digital era in which the use of social networks is the cornerstone of interactions with their environment. They are increasingly integrated into the daily life of students and their growing popularity only highlights the need to incorporate their use as a platform for teaching, also exploring their potential as communicative tools in the academic world [López Fuentes 2020]. Moreover, the use of social networks, tools with which students generally feel familiar and control widely, will foster feelings of usefulness and belonging to the work group, in which they can easily make their contributions [Meso Ayerdi 2011]. Therefore, this work will be focused on the inclusion and use of social networks in the teaching of engineering subjects of the University of Huelva, expecting an improvement in the acquisition competences, as well as the academic performance of students. Thus, it proposes the use of new platforms, such as TikTok and Instagram for the search, creation and dissemination of contents, with the expectation of encouraging not only the commitment and participation of students, but also the adaptation of university technical education to the current demands of society.

Keywords: social media; teaching innovation; hashtag; engineering.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Fomento del uso de las redes sociales para mejorar la calidad de la enseñanza

Resumen

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha evolucionado enormemente en los últimos años, apostando por la implementación de nuevos métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo con proyectos donde el alumno tiene un rol más dinámico [Ruíz-Sánchez 2010, Martinez 2013, Al-Maroof 2020]. En este sentido, gracias al desarrollo tecnológico, los estudiantes de la Universidad de Huelva han crecido en una era digital en la que el uso de las redes sociales es la piedra angular de las interacciones con su entorno. Están cada vez más integrados en la vida cotidiana de los estudiantes y su creciente popularidad solo resalta la necesidad de incorporar su uso como plataforma para la docencia, explorando también su potencial como herramientas comunicativas en el mundo académico [López Fuentes 2020]. Por otra parte, el uso de las redes sociales, herramientas con las que los estudiantes generalmente se sienten familiarizados y controlan ampliamente, fomentará sentimientos de utilidad y pertenencia al grupo de trabajo, en el que podrán realizar fácilmente sus aportes [Meso Ayerdi 2011]. Por tanto, este trabajo se centrará en la inclusión y uso de las redes sociales en la docencia de las asignaturas de ingeniería de la Universidad de Huelva, esperando una mejora en las competencias de adquisición, así como en el rendimiento académico de los estudiantes. Así, propone el uso de nuevas plataformas, como TikTok e Instagram para la búsqueda, creación y difusión de contenidos, con la expectativa de incentivar no solo el compromiso y participación de los estudiantes, sino también la adecuación de la educación técnica universitaria a la actualidad. demandas de la sociedad.

Keywords: redes sociales; innovación docente; hashtag; Ingenieria.

References

Al-Maroof, R. A., Al-Emran, M. (2021). Research trends in flipped classroom: a systematic review. *Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications*, 253-275.

Fuentes, D. D. L. (2020). Impacto de las redes sociales en el entorno educativo. *Ciencia, Cultura y Sociedad*, *6*(1), 73-77.

Martínez, R., Corzana, F., Millán, J. (2013). Experimentando con las redes sociales en la enseñanza universitaria en ciencias. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, *10*(3), 394-405.

Ayerdi, K. M., Dasilva, J. P., Galdospin, T. M. (2011). La implementación de las redes sociales en la enseñanza superior universitaria. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación*, (12), 137-155.

Sánchez, A. R., Casares, J. A. G., Carrillo, M. J. M. (2010). Un ejemplo de innovación docente en la adquisición de competencias fuera del aula. In *Actas de las I Jornadas sobre Innovación Docente y Adaptación al EEES en las Titulaciones Técnicas* (pp. 257-260). Godel Impresiones Digitales, SL.

FOSTERING THE USE OF SOCIAL NETWORKS TO IMPROVE TEACHING QUALITY

Adrián Tenorio-Alfonso, Esperanza Cortés-Triviño, Clara Delgado-Sánchez, María José Martín Alfonso

Pro²TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering, Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, 21071, Huelva, Spain

History

The teaching-learning process has evolved enormously in recent years, betting on the implementation of new cooperative and collaborative learning methods with projects where the student has a more dynamic role [1-3]. In this sense, thanks to the technological development, students at the University of Huelva have grown up in a digital era in which the use of social networks is the cornerstone of interactions with their environment. They are increasingly integrated into the daily life of students and their growing popularity only highlights the need to incorporate their use as a platform for teaching, also exploring their potential as communicative tools in the academic world [4]. Moreover, the use of social networks, tools with which students generally feel familiar and control widely, will foster feelings of usefulness and belonging to the work group, in which they can easily make their contributions [5].

Participants



FUELS: INDUSTRIAL OPERATIONS AND PROCESSES
10 STUDENTS ACTIVE



FLUID FLOW
65 STUDENTS ACTIVE



PROCESS AND CHEMICAL PRODUCT DESIGN
12 STUDENTS ACTIVE



CHEMICAL ENGINEERING
65 STUDENTS ACTIVE

Methodology











Activity











Screenings

- Social media as teaching tool
- Enhance of teaching-learning methodology
- Encouraging students' interest
- Resources for teaching guides

Tagging

[1] Sánchez, A. R., Casares, J. A. G., & Carrillo, M. J. M. (2010). Un ejemplo de innovación docente en la adquisición de competencias fuera del aula. In Actas de las I Jornadas sobre Innovación Docente y Adaptación al EEES en las Titulaciones Técnicas (pp. 257-260). Godel Impresiones Digitales, SL.

[2] Martínez, R., Corzana, F., & Millán, J. (2013). Experimentando con las redes sociales en la enseñanza universitaria en ciencias. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 10(3), 394-405.

[3] Al-Maroof, R. A., & Al-Emran, M. (2021). Research trends in flipped classroom: a systematic review. Recent Advances in Intelligent Systems and Smart Applications, 253-275.

[4] Fuentes, D. D. L. (2020). Impacto de las redes sociales en el entorno educativo. Ciencia, Cultura y Sociedad, 6(1), 73-77.

[5] Ayerdi, K. M., Dasilva, J. P., & Galdospin, T. M. (2011). La implementación de las redes sociales en la enseñanza superior universitaria. Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación, (12), 137-155.

EDUNOVATIC2021

Pro²TecS Centro de Investigación en Tecnología de Productos y Procesos Químicos

Universidad de Huelva

Micropíldoras anatómicas: una experiencia de innovación docente en el grado en Podología

Raquel García-López
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Ana Pombero
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Diego Echevarría
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Nicanor Morales-Delgado
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Resumen

Las píldoras educativas o de conocimiento (Maceiras et al., 2010) han irrumpido como un valioso recurso formativo audiovisual de microaprendizaje. Estas lecciones cortas e interactivas representan una buena práctica docente en los contextos educativos y formativos actuales, ya que facilitan que el estudiante retenga mejor la información (de una forma más amena y creativa) e incrementan su motivación (Trabaldo et al., 2017). En la actualidad, los docentes disponen de multitud de plataformas web para la creación y edición de este tipo de videos interactivos (Conopoima Moreno et al., 2021). Sin embargo, en nuestra experiencia piloto, los creadores y editores de los vídeos educativos cortos (2-3 minutos de duración), denominados píldoras anatómicas, fueron los estudiantes matriculados en la asignatura "Anatomía de los Miembros Inferiores", impartida en el Grado en Podología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH; curso académico 2020-2021). La población de estudio (n = 73) fue dividida en 15 grupos de trabajo de unos 4-6 estudiantes. De forma libre y espontánea, cada grupo eligió un tema diferente y creó su píldora con la herramienta "Generación de vídeos" de Microsoft PowerPoint bajo la tutorización del profesorado participante en esta experiencia piloto. Casi todos los vídeos trataron sobre un tema podológico de interés para los estudiantes. Finalmente, las videopíldoras fueron subidas a una lista de reproducción del canal de YouTube de la UMH (https://www.youtube.com/playlist?list=PLClKgnzRFYe6w8Lh4F11tgJubZQca69bZ) y presentados en un acto donde un Jurado y el público asistente valoraron la calidad de los mismos, otorgándose un total de 4 premios. La inclusión de las píldoras anatómicas como herramienta formativa ha resultado ser positiva, permitiendo al estudiantado abordar y profundizar en diferentes temas y contenidos de la anatomía clínica del miembro inferior de una forma más atractiva, amena e interactiva. Además, ha suscitado gran motivación y mayor aprendizaje, así como el fomento de competencias transversales fundamentales como la digital, la comunicación, la creatividad, la responsabilidad o el trabajo en equipo, entre otras. Por tanto, nuestra iniciativa corrobora un papel más activo del estudiantado en la construcción de su aprendizaje y profesionalización (Bustamante et al., 2016), siendo recomendable y aplicable a otras disciplinas.

Palabras clave: micropíldora educativa; anatomía humana; aprendizaje colaborativo; video educativo; Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Anatomical micropills: an experience of teaching innovation in the degree in Podiatry

Abstract

Educational or knowledge pills (Maceiras et al., 2010) have emerged as a valuable audiovisual training resource for microlearning. These short and interactive lessons represent good teaching practice in current educational and training contexts since they facilitate the student to retain better information (more entertainingly and creatively) and increase their motivation (Trabaldo et al., 2017). Teachers currently have a multitude of web platforms for creating and editing this type of interactive video (Conopoima Moreno et al., 2021). However, in our pilot experience, the creators and editors of the short educational videos (2-3 minutes long), called anatomical pills, were the students enrolled in the subject Anatomy of the Lower Limbs. It was taught in the Degree in Podiatry at the Miguel Hernández de Elche University (UMH) in the academic year 2020-2021. The study population (n = 73) was divided into 15 workgroups of about 4-6 students. Each group freely and spontaneously chose a different topic and created their pill with the Microsoft PowerPoint "Video Generation" tool under the tutoring of the participating teachers in this pilot experience. Almost all the videos dealt with a podiatric topic of interest to the students. Finally, the video pills were uploaded to a playlist on the UMH YouTube channel (https://www.youtube.com/playlist?list=PLClKgnzRFYe6w8Lh4F11tgJubZQca69bZ) and presented in an awards gala where a Jury and the attending public assessed the quality of them, awarding a total of 4 prizes. The inclusion of anatomical pills as a training tool has turned out to be positive, allowing students to address and delve into different topics and contents of the clinical anatomy of the lower limb in a more attractive, entertaining and interactive way. In addition, it has generated great motivation and more significant learning and the promotion of fundamental transversal skills such as digital, communication, creativity, responsibility, or teamwork, among others. Therefore, our initiative corroborates a more active role of the student body in constructing their learning and professionalization (Bustamante et al., 2016), being recommended and applicable to other disciplines.

Keywords: Educational micropills; Human Anatomy; collaborative learning; Educative videos; Information and Communication Technologies (ICT).

Referencias

Bustamante, J. C., Vicente Sánchez, E., Larraz Rábanos, N., Carrón Sánchez, J., Antoñanzas Laborda, J. L., Salavera Bordás, C. (2016). *El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil. Revista electrónica de investigación y docencia creativa (ReiDoCrea)*, *5*, 223-236.

Conopoima Moreno, Y. C., Ferreira Lorenzo, G. L., Baque Chiquito, F. E., Álvarez Marquez, G. E (2021). Las píldoras educativas: colección de herramientas automatizadas para su desarrollo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, *4*(1), 89-98.

Maceiras, R., Cancela, A., Goyanes V. (2010). Aplicación de Nuevas Tecnologías en la Docencia Universitaria. Formación Universitaria. *Formación Universitaria*, *3*(1), 21-26.

Trabaldo, S., Mendizábal, V., González, M. (2017). Microlearning: experiencias reales de aprendizaje personalizado, rápido y ubícuo. *IV Jornada de TIC e Innovación en el Aula*. La Plata, Argentina. ISBN: 978-950-34-1591-7.

MICROPÍLDORAS ANATÓMICAS: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN DOCENTE EN EL GRADO EN PODOLOGÍA

García-López, R[1]; Pombero, A[1]; Echevarría, D[1]; Morales-Delgado, N[1].
[1] Departamento de Histología y Anatomía, Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante).

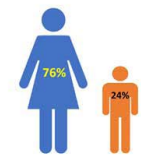
1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

Las píldoras educativas o de conocimiento han irrumpido como un valioso recurso formativo audiovisual de microaprendizaje. Estas lecciones cortas e interactivas representan una buena práctica docente en los contextos educativos y formativos actuales, ya que facilitan que el estudiante retenga mejor la información (de una forma más amena y creativa) e incrementan su motivación. En la actualidad, los docentes disponen de multitud de plataformas web para la creación y edición de este tipo de videos interactivos. Sin embargo, en nuestra experiencia piloto, los creadores y editores de los vídeos educativos cortos (2-3 minutos de duración), denominados píldoras anatómicas, fueron los estudiantes matriculados en la asignatura "Anatomía de los Miembros Inferiores", impartida en el Grado en Podología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH; curso académico 2020-2021).

2 METODOLOGÍA

2.1. Participantes

- **Población de estudio**: 73 estudiantes, mayoritariamente mujeres.
- **15 equipos aleatorios**.



2.2. Cronología y características de las píldoras



Elección de un tema podológico de interés



Debate y puesta en común del guion en cada equipo de trabajo



Tiempo máximo de la píldora





Grabación del vídeo técnico-divulgativo con recursos y herramientas no profesionales

YouTube SCAN ME

Revisión y publicación de los 15 vídeos en el canal YouTube UMH

3 RESULTADO

3.1. Se organizó un evento donde los estudiantes expusieron y defendieron sus píldoras anatómicas ante un tribunal









Figura 1. Folleto informativo del evento *Premio Píldoras Anatómicas* (izquierda), el cual se llevó a cabo la mañana del 21 Junio de 2021, así como imágenes ilustrativas de la exposición y defensa de los vídeos cortos (píldoras anatómicas) por parte de cada capitán/a de equipo ante los miembros del tribunal (fotos centrales). También hubo una actuación musical en directo, a cargo de una estudiante de Psicología de la UMH, para amenizar el acto (imagen derecha).

3.2. Entrega de cuatro premios, uno del público asistente

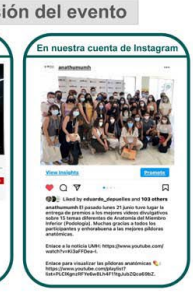




Figura 2. La instantánea de la izquierda refleja el momento de la votación del público asistente para la elección de su mejor vídeo a través de la aplicación móvil Socrative, mientras que la imagen derecha muestra la entrega de los premios al equipo ganador, que presentó el trabajo titulado *Rotura del ligamento cruzado anterior*.

3.3. Difusión del evento





4 CONCLUSIÓN FINAL

La mayoría de los estudiantes ha valorado muy positivamente la iniciativa y la aplicación de este tipo de metodologías activas. Consideran que la creación de los vídeos cortos, denominados píldoras anatómicas, les ha permitido:

1. Abordar y profundizar en diferentes temas y contenidos de la anatomía clínica del miembro inferior de una forma más atractiva, amena e interactiva.
2. Una gran motivación y mayor aprendizaje, así como el fomento de competencias transversales fundamentales como la digital, la comunicación, la creatividad, la responsabilidad o el trabajo en equipo, entre otras.

El sitio web “TradAV” para la enseñanza y el aprendizaje de la traducción audiovisual

María del Mar Ogea Pozo
Universidad de Córdoba, España

Resumen
La traducción audiovisual (TAV) ha adquirido un enorme protagonismo en el contexto español, dada la cantidad de contenido doblado o subtitulado en las plataformas de contenido en streaming. Esta disciplina ha suscitado un interés sin precedentes, que ha llevado a profundizar en la formación e investigación (Díaz-Cintas, 2008). Ante este panorama, surge el proyecto de innovación docente que se presenta, «TradAV: Sitio web para el aprendizaje y la práctica de la TAV», el cual se diseña desde una perspectiva transversal para ofrecer recursos para el estudio de la TAV y otras formas de traducción. El espacio virtual pretende enriquecer la formación en este campo, creando un entorno pedagógico donde los estudiantes tienen un papel activo, sienten una mayor motivación y se responsabilizan de su aprendizaje (Peña et al., 2016). Este proceso de enseñanza-aprendizaje virtual, como respuesta a la situación de emergencia sanitaria de 2020-2021, se aleja del clásico modelo de transmisión del saber docente>estudiante e implementa un cambio basado en las nuevas tecnologías y en la comunicación. Así, el estudiante aprende con la mente en *on* y no en *off* (Porlán, 2020), a través de su propia actividad mental y del trabajo colectivo. El sitio http://www.uco.es/tradav ofrece recursos multimedia para la realización de actividades y para facilitar las competencias que todo profesional debe poseer: competencia lingüística, habilidad para la escritura creativa, pasión por el cine, conocimientos básicos de informática, interés por la tecnología, y sentido del perfeccionismo (Carroll, 1998). Por todo esto, TradAV se convierte en una vía de transferencia del conocimiento beneficiosa para estudiantes, docentes, investigadores y traductores interesados en esta disciplina, y se espera que sirva como puente entre el mundo académico y el profesional.

Palabras clave: sitio web; innovación docente; traducción audiovisual; enseñanza virtual; multimedia.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The “TradAV “ website for teaching and learning audiovisual translation

Abstract

Audiovisual translation (AVT) has become increasingly important in the Spanish context, given the amount of dubbed or subtitled content on video streaming platforms. This discipline has aroused an unprecedented interest, which has led to further training and research (Díaz-Cintas, 2008). In this context, the innovation project “TradAV: A website for learning and practising AVT” has been designed from a cross-disciplinary approach to provide resources for the study of AVT and other forms of translation. This site aims to enrich the training in this field, by creating a pedagogical space where students play an active role, are motivated, and feel responsible for their learning (Peña et al., 2016). This virtual teaching-learning process, as a response to the health emergency between 2020-2021, differs from the classic model based on the transmission of knowledge between teacher>student and implements a change based on new technologies and communication. Thus, students learn with their minds “on” rather than “off” (Porlán, 2020), through their own mental activity and collective work. The website http://www.uco.es/tradav contains multimedia resources to facilitate activities and to foster the skills that every professional should acquire: linguistic competence, creative writing skills, a passion for film, computer literacy, an interest in technology, and a sense of perfectionism (Carroll, 1998). Therefore, TradAV becomes a valuable tool to transfer knowledge to students, teachers, researchers, and translators interested in this discipline, and it is expected to serve as a bridge between the academic and professional worlds.

Keywords: website, teaching innovation, audiovisual translation, e-learning, multimedia.

Referencias

Carroll, M. (1998). Subtitler training: Continuing training for translators. *Translating for the Media*. En: Y. Gambier (Ed.), *Translating for the media* (pp. 265-266). Turku: University of Turku, Centre for Translation and Interpreting.

Díaz Cintas, J.(2008) (Ed.) *The Didactics of Audiovisual Translation.* Amsterdam/Philadelphia: John Benjamis.

Peña Arcila, J.B., Tovar Romero, N., Rincón, H. (2016). Webinario: herramienta de integración en clases virtuales. *Hamut'ay. Revista semestral de divulgación científica*, *3*(2), 25-41.

Porlán, R. (2020) El cambio en la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de educación ambiental y sostenibilidad, 2*(1), 1502.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

EL SITIO WEB "TRADAV" PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA TRADUCCIÓN AUDIOVISUAL

María del Mar Ogea Pozo (lr1ogpom@uco.es)
Área de Traducción e Interpretación, Universidad de Córdoba

Introducción y objetivos

La **traducción audiovisual** es una disciplina en auge y necesaria en el contexto español, dada la gran cantidad de producciones que son dobladas o subtituladas en nuestro país (Rica, 2016). Por ello, ha suscitado un interés sin precedentes en el ámbito universitario (Díaz Cintas, 2008) y una necesidad de más formación profesionalizante, con una adaptación de los contenidos para un uso más beneficioso de las TIC en el entorno multimedia, desde un **enfoque multidisciplinar y transversal**.

Además, durante el curso 2020-2021 fue esencial recurrir a nuevas herramientas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar la participación en la **docencia virtual,** debido a la pandemia El uso de un espacio multimedia para el trabajo colaborativo, el intercambio de materiales y la difusión en Internet sería estimulante y lúdico para los estudiantes.

TradAV persigue una serie de **objetivos específicos**:

- Proporcionar un **sitio web** que reúna fuentes bibliográficas, recursos especializados, y materiales multimedia clasificados para la formación, práctica e investigación en el ámbito de la traducción audiovisual.
- Incorporar nuevos **materiales multimedia de creación propia**, elaborados por docentes y estudiantes en un entorno colaborativo.
- **Difundir, compartir y propiciar el uso** de dichos materiales en el aula de traducción audiovisual para fomentar la autonomía y el grado de compromiso de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Metodología

El sitio web se diseñó dentro de la línea de **innovación docente** y se implementó en el marco de la asignatura "Traducción cinematográfica (inglés)", más otras del grado de Traducción e Interpretación de la UCO.

Se invitó a participar al alumnado de manera individual y voluntaria, y a participar en **propuestas colaborativas** a través de foros de Moodle.

Los materiales ayudaron a realizar actividades basadas en el ***flipped learning*** (basándose en la estimulación del alumnado para que se implique en su propio aprendizaje y para reducir el tiempo dedicado en el aula a los procesos cognitivos más simples) (Otero et al., 2020).



Experiencia de aprendizaje



INFOGRAFÍAS
Imagen + texto para comunicar procesos



WEBINARIOS
Aspectos técnicos y temas multidisciplinares



GAMIFICACIÓN
Creación de experiencias, disfrute y refuerzo cognitivo



RECURSOS
Webs de consulta y software para formación profesional



BUSCADOR BIBLIOGRÁFICO
Para TFG y TFM transversales



BLOG
Publicaciones de estudiantes, difusión del conocimiento

Resultados

Se realizó un cuestionario para dar voz a los estudiantes.
Sus respuestas manifestaron lo siguiente:

- Aspecto **más valorado**: enfoque teórico + práctico
- Material **más interesante**: recursos y buscador bibliográfico
- **Mayor motivación**: acercamiento al mundo profesional
- Al final del curso, un 56,6% reconoció haber aumentado su nivel de **motivación ante el aprendizaje**
- Un 52,4% admitió haber **retenido mejor la información**

SITIO WEB: HTTP://WWW.UCO.ES/TRADAV

Conclusiones

La creación de un entorno multimedia es **un gran atractivo y un estímulo** en el aula, que permite desarrollar habilidades técnicas, la creatividad, el trabajo individual y en equipo; y propicia la simulación de un entorno de trabajo real.

TradAV da acceso continuo a materiales digitales y permite la **autonomía**, la interactividad y la implementación del modelo de aula invertida.

Una mejor formación y un vínculo docente-estudiante resultan fructíferos para ambas partes.

Se espera dar **continuidad** a TradAV e implementar nuevas secciones para crear sinergias en beneficio de estudiantes, docentes, investigadores y el gremio en general.

REFERENCIAS

Díaz Cintas, J.(2008) (Ed.) The Didactics of Audiovisual Translation. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamis.

Otero-Saborido, F.M.; Palomino-Devia, C.; Bernal-García, A. y Gálvez-González, J. (2020) "Flipped learning y evaluación formativa: carga de trabajo del estudiante en la enseñanza universitaria". Aloma, 38(2), pp. 33-40.

Rica Peromingo, J.P. (2016) Aspectos lingüísticos y técnicos de la traducción audiovisual (TAV). Bern: Peter Lang.

La formación en el área de seguridad digital en las instituciones de educación superior: ¿qué piensan los futuros docentes?

María José Latorre Medina
Universidad de Granada, España

María José Fuentes Amaya
Universidad de Granada, España

Resumen
La revisión exhaustiva de la literatura científica sobre el campo de la formación de docentes en competencia digital nos alerta de un foco aún muy necesitado de investigación, el área de seguridad digital, sobre el que el presente trabajo centra su atención. Apenas existen estudios que aborden específicamente el área de seguridad en el ámbito universitario o en futuros docentes. Si se sabe que la seguridad constituye un factor determinante en la adquisición de la competencia digital, las instituciones de educación superior deben proporcionar una formación que promueva la seguridad como una cuestión de alta prioridad en el ámbito educativo y, en especial, en los programas de formación de docentes. El propósito de este estudio es conocer cuál es la percepción que tienen los futuros docentes de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada sobre la preparación que reciben en competencia digital durante el período de formación inicial, concretamente, en el área de seguridad. Para el desarrollo del estudio nos apoyamos en el método descriptivo y aplicamos un cuestionario de elaboración propia. Los resultados obtenidos han permitido averiguar si los futuros docentes realmente se sienten formados y, a su vez, si precisan de más formación teórico-práctica para ser competentes digitalmente, en especial en el área de seguridad, en su futura práctica profesional.

Palabras clave: *formación del profesorado; competencia digital; futuros docentes; protección de datos; seguridad digital.*

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Training in the digital security area in higher education institutions: what do student teachers think?

Abstract
The exhaustive review of the scientific literature on the field of teacher training in digital competence alerts us to a much needed focus of research, the digital security area, on which this paper focuses its attention. There are hardly any studies that specifically address the security area in the university context or in student teachers. If security is known to be a determining factor in the acquisition of digital competence, higher education institutions should provide training that it promotes security as a high priority issue in education and especially in teacher training programs. The purpose of this study is to know what is the perception that student teachers of the Faculty of Education, Economics and Technology of Ceuta of Granada University have about the preparation they receive in digital competence during teacher training period, specifically, in the security area. This study used the descriptive method, developing our own questionnaire. The results obtained have allowed us to find out if student teachers really feel trained and, in turn, if they need more theoretical and practical training to be digitally competent, especially in the security area, in their future professional practice.

Keywords: teacher training; digital competence; student teachers; data protection; digital security.

Introducción

La literatura académica sobre el campo de la formación de docentes evidencia la necesidad del dominio de la competencia digital por parte del profesorado para hacer frente a los retos que plantea la sociedad del siglo XXI (Asenjo y Asenjo, 2021; Latorre, García y Bermúdez, 2021). Profundizando en los estudios emprendidos al respecto, se visualiza un foco aún muy necesitado de investigación, el área de seguridad digital, sobre el que el presente trabajo centra su atención. Apenas existen estudios que aborden específicamente el área de seguridad en el ámbito universitario o en futuros docentes. Y los estudios que se han desarrollado hasta el momento evidencian un bajo dominio en temas relacionados con la protección de datos y seguridad digital en futuros profesores (De Waal & Grösser, 2014; Shin, 2015). Parece ser que éstos no reciben suficiente formación en esta área.

Si se sabe que la seguridad constituye un factor determinante en la adquisición de la competencia digital, las instituciones de educación superior deben proporcionar una formación que promueva la seguridad como una cuestión de alta prioridad en el ámbito educativo y, en especial, en los programas de formación de docentes (Gallego, Torres y Pessoa, 2019). Conscientes de ello, el estudio que se presenta pretende conocer y analizar la percepción que tienen los futuros docentes de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada sobre la preparación que reciben en competencia digital durante el período de formación inicial, concretamente, en el área de seguridad, cuya finalidad es que los futuros maestros sean capaces de innovar haciendo uso de los recursos tecnológicos de los que disponen en el aula y que el proceso de aprendizaje de sus futuros alumnos sea motivador, significativo, productivo, participativo e interactivo (Gallego, Gámiz y Gutiérrez, 2010).

Metodología

Muestra

La muestra de este estudio está compuesta por treinta y cinco estudiantes matriculados en los Grados de Educación Infantil y de Educación Primaria de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada; en concreto, dieciséis son futuros docentes de Educación Infantil y diecinueve de Educación Primaria. En un primer momento, la investigación estaba destinada a los estudiantes que estaban cursando el último curso de la titulación pero, debido a la escasa participación, se han recogido datos de estudiantes de todos los cursos. No obstante, la mayor parte de los estudiantes participantes se encuentran matriculados en el último curso de ambos grados (veinte, en concreto), seguidos de los que realizan tercero, segundo y primer curso. La mayor parte de los estudiantes encuestados son mujeres, concretamente treinta y una, frente a cuatro respuestas de hombres. Su edad oscila entre los diecinueve años y los cuarenta y cinco, si bien la edad de la mayoría de los futuros docentes encuestados está por debajo de los treinta años.

Instrumento de recogida de datos

El instrumento empleado para la recogida de datos es un cuestionario online, anónimo, de Google Forms compuesto por treinta y dos ítems. En él se recogen los siguientes datos: en primer lugar, datos de identificación de carácter personal: edad y sexo y datos académicos como la titulación y curso en el que se encuentran matriculados. Seguidamente, se muestran los ítems relacionados con la formación teórica-práctica en competencia digital sobre protección de datos que reciben los futuros docentes de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta.

En cuanto al tipo de preguntas, es un cuestionario con preguntas cerradas de tipo Likert, con una escala de respuesta de cuatro opciones: nada de acuerdo (1); en desacuerdo (2); de acuerdo (3); totalmente de acuerdo (4). Estas cuatro opciones de respuesta han sido seleccionadas para obligar a los encuestados a elegir la alternativa que les parezca más acertada en función de la formación recibida y evitar, con una quinta respuesta, que los estudiantes no manifiesten su nivel de conformidad con la afirmación y señalen la opción neutra.

El cuestionario de elaboración propia se difundió a los estudiantes a través del correo electrónico institucional de la Universidad de Granada, gracias a la ayuda del personal de secretaría de la Facultad; además se divulgó por redes sociales. En todas las difusiones se ha insistido en la importancia de responder al cuestionario. Pese a ello, y tras un período largo de espera, la participación no fue la deseada. Al cuestionario se puede acceder mediante el siguiente código QR:



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGKVSvWcn6kyWKAcpGWLN413JC-iP9cJdRZz4PR-M3HccMpvg/viewform?usp=sf_link

Análisis de los datos

Para llevar a cabo el análisis de los datos recabados mediante el cuestionario, se ha utilizado el programa Statistical Package for Social Sciences V.22. En el presente trabajo, que forma parte de un estudio de mayor envergadura, solo se presentan los resultados obtenidos tras someter los datos a un análisis descriptivo.

Resultados y discusión

Todos los futuros docentes, en mayor o menor grado, están de acuerdo con el papel significativo que juegan las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Concretamente, un 88,6% se manifiestan totalmente de acuerdo y un 11,4% de acuerdo con la afirmación. Casi la totalidad de los estudiantes encuestados están de acuerdo (45,7%) y totalmente de acuerdo (42,9%) con que la metodología adquirida a lo largo de su período de formación universitaria es eficaz para hacer uso de las TIC en la práctica docente diaria. Asimismo, la mayoría se consideran capaces de identificar los aspectos tanto positivos como negativos a la hora de utilizar las tecnologías en el aula (97,1%).

Más de la mitad de los aspirantes a ser docentes, concretamente el 57,2%, consideran que se les da un uso adecuado a los recursos tecnológicos que los maestros en ejercicio tienen disponibles en las aulas. No obstante, encontramos un 34,3% que discrepa de ello.

Una gran parte de los encuestados se sienten capaces para elaborar materiales utilizando recursos tecnológicos. Once de ellos, están de acuerdo (31,4%) y, quince, totalmente de acuerdo (42,9%) frente a un 25,7%, nueve encuestados, que no se ven cualificados para crear nuevos materiales didácticos haciendo uso de las TIC.

Cuando se les pregunta por el grado de satisfacción con la preparación que están recibiendo para saber utilizar aplicaciones/herramientas digitales destinadas a atender la diversidad del alumnado en el aula, hallamos que un poco más de la mitad de los futuros maestros se sienten satisfechos (57,1%) si bien existe un porcentaje considerable de estudiantes que no lo están (42,9%).

Adentrándonos en el área de la seguridad digital, comprobamos que todos los participantes coinciden en que la formación es fundamental para promover y fomentar la seguridad, sobre todo, en el ámbito educativo. De los treinta y cinco encuestados, treinta y tres están totalmente de acuerdo con el enunciado del ítem y, los dos restantes, de acuerdo. Si bien la mitad de los estudiantes encuestados estiman poseer conocimientos, actitudes y habilidades relacionadas con la seguridad digital (51,4%), es preocupante encontrar que un 48,6% manifiestan lo contrario, esto es, no tener conocimientos ni capacidades relacionadas con la protección en los medios digitales.

Cuando se ahonda en el conocimiento de las normas de comunicación y comportamiento en las redes, los resultados permiten visualizar que la mayoría son conocedores de tales normas, de las actitudes a tener en cuenta a la hora de utilizar las redes sociales (veintiocho estudiantes, en concreto). El 68,6% de los estudiantes están totalmente de acuerdo y el 22,9% de acuerdo con que la protección de datos está relacionada con el uso seguro y responsable en las redes.

Más del 90% de los futuros docentes son conscientes de la importancia que tiene la protección y privacidad de datos y el cuidado de la identidad de los alumnos en las redes (97,2%). También, de lo importante que es tener el consentimiento de la persona que se va a compartir información (100%). En relación con ello, todos los futuros docentes están totalmente de acuerdo con que hay que tener precaución a la hora de compartir cierta información o datos en las redes ya que se puede perjudicar la imagen o identidad.

Parece ser que todos los estudiantes son muy conscientes de la necesidad de velar por el cuidado de la imagen en las redes sociales. De hecho, cuando se ahonda en estas cuestiones encontramos

que un 54,3% de los estudiantes manifiestan que hay que tener ciertas limitaciones en las redes sociales y un 82,8% reafirman que hay que evitar difundir en las redes información personal y del entorno.

Cuando se les plantea si conocen y utilizan sistemas de protección de datos, apreciamos que casi la totalidad de los participantes, concretamente treinta y cuatro, coinciden en que conocen y utilizan diferentes sistemas de protección de datos. Comprobamos, además, que el 37,1% y el 48,6% están de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente con la necesidad de utilizar software de protección para prevenir situaciones amenazantes. Pese a la utilización de esos programas, visualizamos que un pequeño porcentaje de estudiantes aducen no sentirse seguros (14,3%).

El 60% de los futuros maestros reconocen que, durante el periodo de formación inicial, han adquirido ciertos conocimientos relacionados con el área de seguridad digital. Pese a ello, la inmensa mayoría (94,2%) demandan más formación sobre competencia digital y seguridad que les permita aplicar tales conocimientos y no cometer errores referentes al ámbito de protección de datos. Proponen seguir formándose en temas vinculados con esta área a través de la realización de cursos o jornadas, por ejemplo.

En cuanto a la adquisición de la competencia digital, en general, el 74,3% de los estudiantes manifiestan que la han adquirido, principalmente, durante el período de prácticum. La mayoría de los estudiantes (74,2%) reflejan sentirse satisfechos al movilizar y ser capaces de aplicar los contenidos digitales adquiridos durante las prácticas.

Al invitarles a expresar su grado de satisfacción con la formación recibida en el área de seguridad durante los estudios universitarios, las respuestas están muy igualadas, si bien el mayor porcentaje (51,4%) pertenece a los estudiantes que no se sienten satisfechos con la formación recibida al respecto a lo largo de su periodo de formación inicial como docentes. Cabe resaltar que el otro 48,6% de estudiantes sí se sienten satisfechos en relación con lo planteado.

A la luz de tales hallazgos, y en líneas generales, llama la atención que, en pleno siglo XXI, ante una sociedad fuertemente digitalizada, un tema tan serio e importante como es la protección de datos y la seguridad digital en el ámbito educativo no esté incluido en los planes de estudios de los futuros docentes de la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada. Un resultado semejante se recoge en el estudio realizado por Gallego, Torres y Pessoa (2019) obteniendo un 36,85% de los estudiantes encuestados un nivel medio de competencia digital en el área de seguridad. Asimismo, estos resultados se han observado en otro estudio realizado en la provincia de Castellón, en el que se analizó la formación que reciben al respecto los estudiantes del Grado en Educación Primaria. En este trabajo se concluyó que éstos reciben poca formación sobre competencia digital, ofertándose en el plan de estudios una asignatura relacionada con los recursos tecnológicos (Lores, Sánchez y García, 2019).

Conclusiones

En este estudio se han analizado las perspectivas de docentes en formación, pertenecientes a la Facultad de Educación, Economía y Tecnología de Ceuta de la Universidad de Granada, sobre la competencia digital que han adquirido a lo largo de su formación universitaria, concretamente en el área de seguridad. Para ello, se ha diseñado un cuestionario online con preguntas sociodemográficas, en primer lugar; a continuación, ítems para manifestar el grado de conformidad del futuro docente en torno a los conocimientos alcanzados sobre competencia digital y para finalizar, diferentes cuestiones vinculadas con el nivel de competencia en seguridad digital desarrollada a lo largo de su periodo de formación inicial.

La temática que se aborda en este trabajo ha sido poco trabajada y analizada hasta el momento, aunque es cierto que en los últimos años ha aumentado el interés por conocer las competencias que reciben los futuros docentes durante su período de preparación universitaria, en especial, las relacionadas con el área de la seguridad digital. Un claro ejemplo de ello lo encontramos en la investigación desarrollada por Gallego, Torres y Pessoa (2019).

Los resultados de este estudio, que son parte de los resultados presentados en un Trabajo Final de Máster, evidencian que los futuros docentes, en su mayoría, son competentes digitalmente. En cuanto a las respuestas proporcionadas sobre la adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades relacionadas con la seguridad digital, son muy equivalentes puesto que dieciocho futuros maestros reconocen tener esos conocimientos; sin embargo, otros diecisiete, niegan haber recibido y/o tener esa formación. La mayor parte de los futuros docentes confirman que han desarrollado la competencia digital, fundamentalmente, en el prácticum. Sea como fuere, los encuestados declaran la necesidad de seguir formándose en competencia digital, especialmente, en el ámbito de la protección de datos y seguridad digital para evitar, en su futura práctica docente, situaciones amenazantes.

Para finalizar, cabe apuntar un par de líneas de trabajo e investigación en torno a este foco de estudio y análisis emergente: a) identificar el nivel de competencia digital de docentes en activo, que finalizaron sus estudios en los últimos dos años; y b) examinar cuál es el tratamiento que recibe la competencia digital en los programas de formación inicial de docentes de la universidad española.

Referencias

Asenjo, J. T., Asenjo, F. (2021). La autopercepción de la competencia digital en los docentes: variaciones tras el confinamiento. *Revista Española de Educación Comparada, 38*, 174–189.

De-Waal, E., Grösser, M. (2014). On safety and security in education: Pedagogical needs and fundamental rights of learners. *Educar, 50*(2), 339-361.

Gallego, M. J., Gámiz, V., Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 34*, 1–18.

Gallego, M. J., Torres, N., Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar, 61*, 57-67.

Latorre, M. J., García, A., Bermúdez, M. (2021). La investigación sobre innovación docente a través de las TIC. En M. J. Latorre, M. Bermúdez y A. García (Coords.), *TIC, innovación docente y buenas prácticas: desarrollo de una experiencia formativa en centros educativos* (pp. 21-43). Granada: Editorial Universidad de Granada.

Lores, B., Sánchez, P., García, M. R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 24*(1), 234–260.

Shin, S. K. (2015). Teaching critical, ethical, and safe use of ICT in pre-service teacher education. *Language Learning & Technology, 19*(1), 181-197.

Ethical decision-making research on third level education using bibliometrics

Pau Sendra-Pons
Department of Corporate Finance, Faculty of Economics, University of Valencia, Spain

María Rodríguez-García
Department of Business Management, Faculty of Economics, University of Valencia, Spain

María Dolores Montagud Mascarell
Department of Accounting, Faculty of Economics, University of Valencia, Spain

Abstract
This paper aims to provide researchers who are interested in ethical decision-making training in third level education institutions with quantitative and qualitative information on the current stage of this research area using bibliometrics (Merigó et al., 2018; Mas-Tur et al., 2021). The bibliographic information was retrieved from the Web of Science Core Collection (WOS) by Clarivate Analytics, using the keywords "Ethical decision-making" and "Education". The data was also exploited using the Visualization of Similarities (VOS) software. Among the information provided, aggregated metrics such as co-citations of institutions or authors and bibliographic coupling are provided for 2650 publications, including articles, review articles, books, and letters. As regards the number of publications, there is an upward trend in the number of publications per year, with a maximum of 160 publications in 2020. Although the first growth phase – between 1980 and 2003 – is rather gradual, the period between 2004 and 2020 presents a much steeper growth slope. The most cited article is entitled "How business schools lost their way" by W.G. Bennis and J. O'Toole, from 2005, published in the *Harvard Business Review*, which accrued 1042 citations at the time current bibliometric study was performed, i.e., September 2021. The top-3 most productive journals are the *Journal of Business Ethics* (106 publications), *Nursing Ethics* (87) and the *Journal of Medical Ethics* (67). In addition, Michael D. Mumford and Shane Connelly had the highest number of citations in the area, amounting to a total of 713 and 576, respectively. The study is complemented by a visual approach, using the VOS software to represent author co-authorship during the period 1900-2021. Visually, the different colors of the representation frame the clusters of co-authors, with one cluster around each of the following authors: Shane Connelly, Alison I. Antes, Michael D. Mumford, Kelsey E. Medeiros, and Lynn D. Devenport. The study allows a quantitative and qualitative assessment of the latest trends in this area of study, which undoubtedly contributes to a better understanding of the most bibliographic data.

Keywords: bibliometrics; ethics; decision-making; higher education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Investigación de toma de decisiones éticas en educación de tercer nivel utilizando bibliometría

Resumen

Este artículo tiene como objetivo proporcionar a los investigadores interesados en la formación en toma de decisiones éticas en instituciones de educación de tercer nivel información cuantitativa y cualitativa sobre la etapa actual de esta área de investigación utilizando bibliometría (Merigó et al., 2018; Mas-Tur et al., 2021). La información bibliográfica fue recuperada de la Colección principal de Web of Science (WOS) por Clarivate Analytics, utilizando las palabras clave "Toma de decisiones éticas" y "Educación". Los datos también se explotaron mediante el software Visualization of Similarities (VOS). Entre la información proporcionada, se proporcionan métricas agregadas como co-citas de instituciones o autores y acoplamiento bibliográfico para 2650 publicaciones, incluidos artículos, artículos de revisión, libros y cartas. En cuanto al número de publicaciones, se observa una tendencia ascendente en el número de publicaciones por año, con un máximo de 160 publicaciones en 2020. Aunque la primera fase de crecimiento, entre 1980 y 2003, es bastante gradual, el período comprendido entre 2004 y 2020 presenta una pendiente de crecimiento mucho más pronunciada. El artículo más citado se titula "Cómo las escuelas de negocios perdieron el rumbo" de WG Bennis y J. O'Toole, de 2005, publicado en Harvard Business Review, que acumuló 1042 citas en el momento en que se realizó el estudio bibliométrico actual, es decir, septiembre 2021. Las tres revistas más productivas son Journal of Business Ethics (106 publicaciones), Nursing Ethics (87) y Journal of Medical Ethics (67). Además, Michael D. Mumford y Shane Connelly tuvieron el mayor número de citas en el área, con un total de 713 y 576, respectivamente. El estudio se complementa con un enfoque visual, utilizando el software VOS para representar la coautoría del autor durante el período 1900-2021. Visualmente, los diferentes colores de la representación enmarcan los grupos de coautores, con un grupo alrededor de cada uno de los siguientes autores: Shane Connelly, Alison I. Antes, Michael D. Mumford, Kelsey E. Medeiros y Lynn D. Devenport. El estudio permite una valoración cuantitativa y cualitativa de las últimas tendencias en esta área de estudio, lo que sin duda contribuye a una mejor comprensión de la mayor parte de los datos bibliográficos.

Palabras clave: bibliometría; ética; Toma de decisiones; educación más alta.

References

Merigó, J. M., Pedrycz, W., Weber, R., de la Sotta, C. (2018). Fifty years of Information Sciences: A bibliometric overview. *Information Sciences*, *432*, 245-268.

Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N., Sarin, S., Haon, C., Sego, T., Belkhouja, M., ... Merigó, J. M. (2021). Co-citation, bibliographic coupling and leading authors, institutions and countries in the 50 years of Technological Forecasting and Social Change. *Technological Forecasting and Social Change*, *165*, 120487.

Uso de *eye-tracking* para la mejora de la adquisición de competencias en Ópticos-Optometristas

Romina Caporossi
Departamento de Física, Universidad Nacional del Sur, Argentina

Irene Sánchez Pavón
Departamento de Física Teórica Atómica y Óptica, Universidad de Valladolid, España

Resumen
El uso de la tecnología *eye-tracking* nos permite ver el seguimiento de los movimientos oculares y las zonas de observación durante la visualización de una imagen. La exploración de imágenes retinográficas nos ofrece gran información del estado ocular y la aplicación de esta práctica ayuda a la prevención y seguimiento de distintas patologías. Los educadores detallan a sus alumnos que existe un protocolo de observación para lograr una lectura organizada teniendo en cuenta el corto tiempo con que se cuenta en la exploración del fondo de ojo. En el presente trabajo se muestran los resultados de la observación mediante *eye-tracking* de distintas retinografías, los datos recogidos de las señales generadas con el eye-tracker deben ser procesados y analizados para poder evaluarse. La automatización del análisis de estos datos mediante la aplicación de algoritmos permite al alumno obtener una corrección automática e inmediata, generando una dinámica de autoaprendizaje constante.

Palabras clave: eye-tracker, retinografía, autoevaluación, autoaprendizaje.

Eye-tracking use for the improvement of the optometrist hard skills

Abstract
Eye-tracker technology enables to see eye movement and observation areas, while viewing an image. Retinographic imaging and examination offer a great deal of information on the eye's condition, and by observing those images, we are able to prevent and monitor the different pathologies. There is an observation protocol for reading these images. Following that protocol, teachers usually advise students to take into account the short time available for ocular fundus examination in order to achieve a thorough reading. The present paper aims to show the results of eye-tracker observation of different retinographies. The data collected from the different signals generated by the eye-tracker, must be first processed and analyzed in order to be evaluated. Automating the analysis of this data with algorithms, not only saves time but also facilitates the enormous amount of work that the process entails.

Keywords: eye-tracker, retinographic, self-assessment, self-learning.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La prevención basada en la técnica de la retinografía es fundamental en la práctica clínica ya que las patologías que más ceguera provoca se pueden detectar con esta técnica como son el Glaucoma, la Degeneración Macular y la Retinopatía Diabética. Por lo tanto, debe ser un proceso de evaluación básica aplicado por diferentes profesionales sanitarios. El docente, a priori, no tiene manera de conocer el método de exploración visual de la retina que realiza el alumno para hacer el diagnóstico. Sin embargo, existe la posibilidad de registrar los movimientos oculares del alumno, mediante eye-tracking, durante su estudio de una imagen retiniana que permite comprobar su estrategia de exploración y si con ella ha logrado detectar las alteraciones presentes en la imagen. La utilización del eye-tracker hace que se pueda saber el recorrido que los alumnos realizan en la evaluación de la práctica retinográfica y de esta manera conocer en detalle el proceso que realizan para adquirir esta competencia, así como monitorizar su mejora. Se creó un test mediante una secuencia de imágenes que tanto alumnos como docentes tuvieron que realizar, se registraron los movimientos oculares que se llevaron a cabo en dicha tarea. Se analizó el patrón de exploración (recorrido, número de fijaciones, identificación de las lesiones correctas, tiempo empleado, etc.) para comparar entre el resultado de los alumnos y al que se debe llegar. Posteriormente, se recogieron los datos para ser analizados, mediante la aplicación de un algoritmo para automatizar el proceso y así lograr un análisis más eficiente. La utilización de estas técnicas es una manera de ayudar en el proceso de aprendizaje y crear un feedback automático docente-alumno beneficioso en la adquisición del conocimiento.

Material y método

Para el presente trabajo se ha desarrollado un test que consiste en un conjunto de retinografías anónimas (con consentimiento para uso docente), en las que el alumno debe responder si la imagen corresponde a una retina patológica o sana. El test se encuentra disponible en la plataforma web psimesh.com desarrollado en el Centro Integral de Neurociencias Aplicadas, CINA. La plataforma tiene incorporado el uso de eye-tracker, de esta manera durante el tiempo que el alumno resuelve el test, son registrados sus movimientos oculares. Se obtiene un conjunto de datos que permiten identificar las regiones y tiempos de exploración visual que realizó el sujeto de cada imagen de retina que se le presenta. El hardware utilizado fue un dispositivo eye-tracker 4c de Tobii® de 90 Hz y un ordenador portátil Lenovo, (Windows 10 Pro, Intel Corei5) con una pantalla de 15 pulgadas (34 x 20 cm) de resolución 1536 x 864 píxeles a 65 cm.

La clasificación de eventos en sacadas y fijaciones de los datos obtenidos en por el eye-tracker se realizó con un algoritmo de velocidad basado en el trabajo de Nyström y Holmqvist [referencia]. Los datos en coordenadas (x,y,t) son interpolados, luego filtrados y se calcula su derivada, para obtener el módulo de la velocidad $v(t)=\sqrt{v_x^2+v_y^2}$. El algoritmo determina un valor umbral de la velocidad, tal que clasifica los puntos de coordenadas en sacadas si están por encima del umbral o fijaciones si están por debajo. Se realiza una etapa de pos-procesamiento para descartar fijaciones menores a 40 ms y sacadas menores a 20 ms, y se descartan eventos (tanto sacadas como fijaciones) donde la cantidad de puntos interpolados no permite la clasificación.

Resultados y discusión

En la Figura 1 se observa el registro con eye-tracking de la página de instrucciones del test. Las fijaciones aparecen numeradas y las líneas negras representan los sacádicos realizados entre las fijaciones. Esta representación de fijaciones y sacádicos se aplica desde la Figura 1 a la Figura 6. De la Figura 2

a 5 se muestran las imágenes planteadas a los alumnos con sus opciones de respuestas. En ellas, se puede observar el recorrido que el alumno ha seguido al visualizar las imágenes.



Figura 1. Instrucciones del test. Se observan fijaciones en azul, enumeradas según el orden de observación.

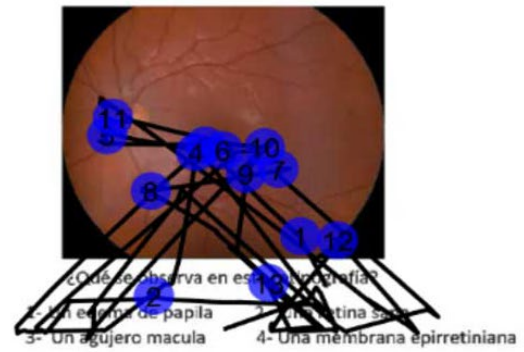
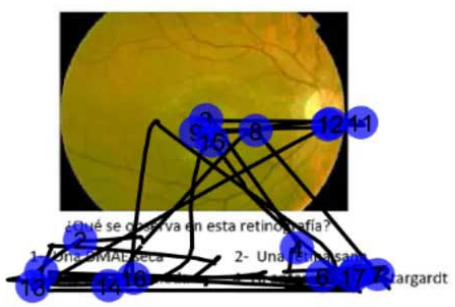


Figura 2. Registro de primera imágen retinográfica. Se observan superposiciones de fijaciones en los puntos más observados. La numeración indica el orden de observación.



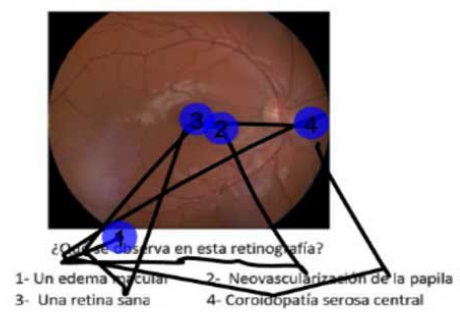
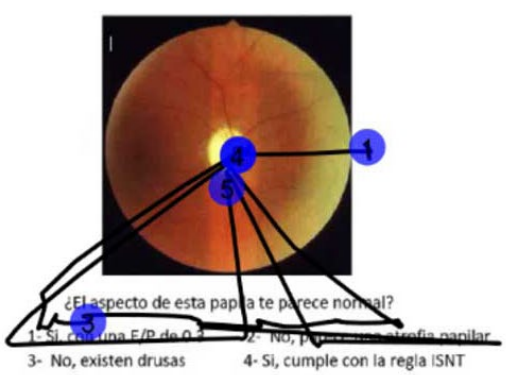


Figura 3 y 4. Registro de primera imágen retinográfica. Se observan superposiciones de fijaciones en los puntos más observados. La numeración indica el orden de observación.



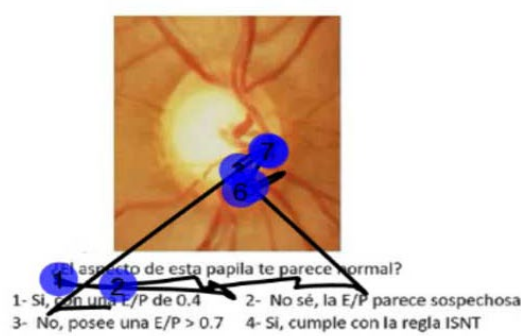


Figura 5 y 6. Registro de primera imágen retinográfica. Se observan superposiciones de fijaciones en los puntos más observados. La numeración indica el orden de observación.

Tras el procesamiento de la señal con el algoritmo es posible que los números de fijaciones y sacadas pueden no coincidir con el registro inicial, ya que algunas sacadas y/o fijaciones se descartan en pos-procesamiento por estar formadas por puntos interpolados, lo que puede generar clasificaciones erróneas según el algoritmo. En la Tabla 1 se observa la información cuantitativa que se extrae de cada registro tras su procesamiento.

Tabla 1. Promedios de todos los sujetos de los datos analizados más relevantes del test, separados por trial (número de diapositiva). Tiempos en milisegundos y tamaños en pixeles.

Promedios	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Trial 4	Trial 5	Trial 6
Número de Fijaciones	18	15	20	15	17	13
Duración de Fijaciones	134 ms	188 ms	187 ms	220 ms	270 ms	171 ms
Número de Sacadas	16	14	18	14	15	12
Duración de Sacadas	343 ms	226 ms	238 ms	226 ms	197 ms	219 ms
Tamaño de Sacadas	303 px	221 px	245 px	220 px	225 px	220 px
Duración del Trial	16907 ms	13413 ms	13437 ms	14609 ms	17040 ms	11590 ms

Este análisis permite representar los registros de un modo muy intuitivo en lo que comúnmente se conoce como “mapa de calor”, representando con colores más cálidos las zonas de la imagen donde la mirada se ha mantenido más tiempo y zonas azules donde la mirada se ha mantenido menos tiempo quedando sin colorear las zonas que el alumno no ha explorado, siendo esta información muy útil para el docente. En las Figuras desde la 8 a las 12 se puede observar que el alumno se ha centrado en observar estructuras importantes como la mácula y el nervio óptico pero apenas han explorado los vasos sanguíneos que se observan en las imágenes.

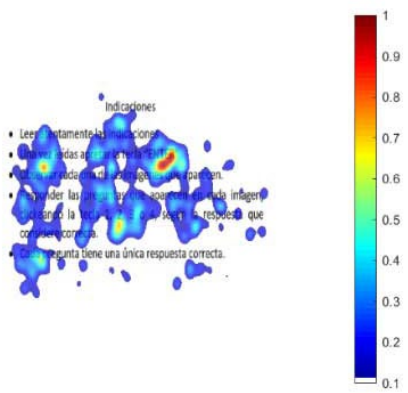


Figura 7. Mapa de calor para la diapositiva explicativa del test. El mapa de calor indica en azul las zonas de menor fijación avanzando hacia el color rojo en donde detalla la zona de mayor detenimiento de la fijación.

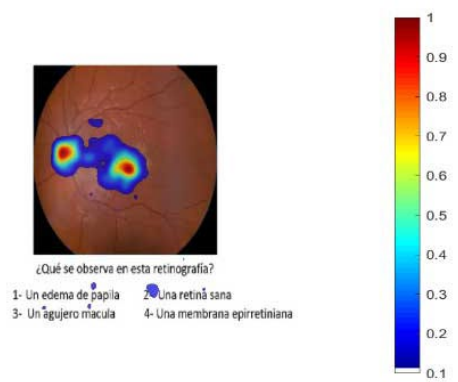


Figura 8. Mapa de calor de la primera imagen del test. El mapa de calor indica en azul las zonas de menor fijación avanzando hacia el color rojo en donde detalla la zona de mayor detenimiento de la fijación.

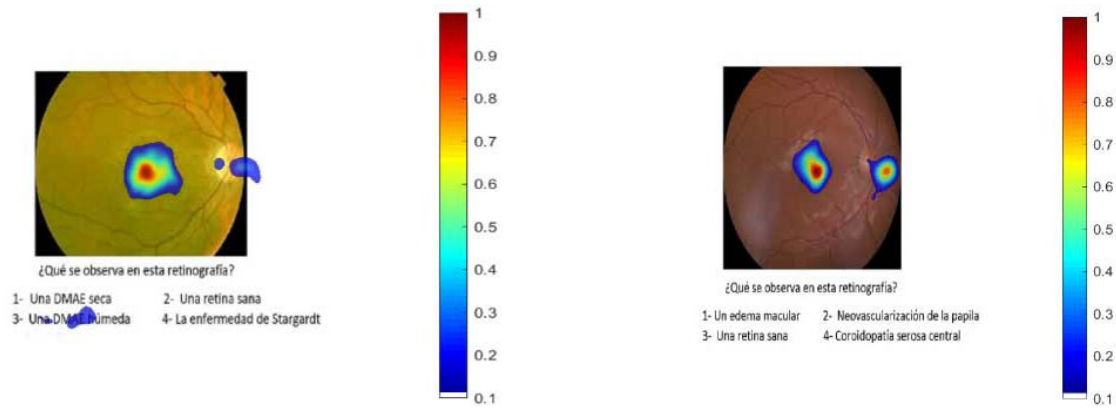


Figura 9 y 10. Mapa de calor de la segunda y tercera imagen del test. El mapa de calor indica en azul las zonas de menor fijación avanzando hacia el color rojo en donde detalla la zona de mayor detenimiento de la fijación.

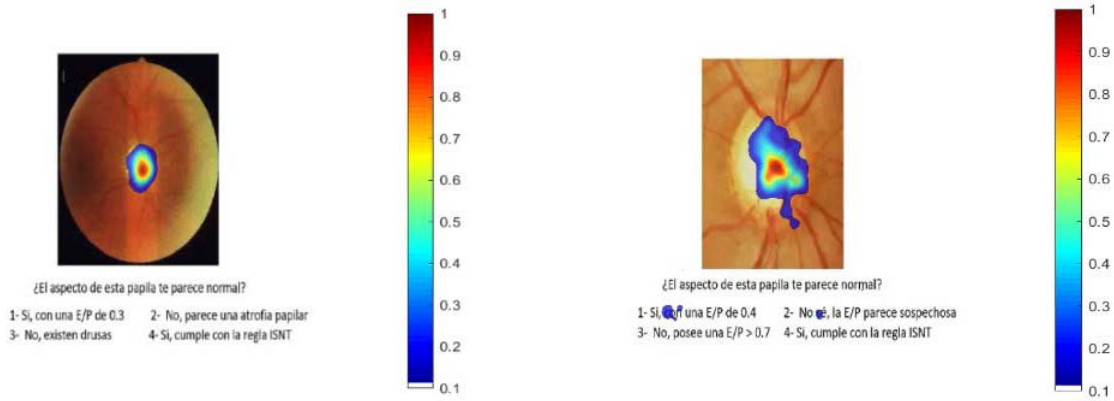


Figura 11 y 12. Mapa de calor de la cuarta y quinta imagen del test. El mapa de calor indica en azul las zonas de menor fijación avanzando hacia el color rojo en donde detalla la zona de mayor detenimiento de la fijación.

También se ha analizado el porcentaje de acierto o error, en cuanto a la patología que se presentaba, representado frente al tiempo que tardaron en tomar la decisión todos los alumnos en cada uno de los cinco trials. Esta información se representa en las Figuras 13-17. Se observa que a medida que se avanza en el test, aun siendo este un test corto, los tiempos de respuesta se fueron reduciendo en general, como muestra la nube de puntos. También se puede observar que a medida que avanzan en el test aumenta el número de aciertos, es decir, cada vez hay más puntos azules como muestran el trial 4 y 6 (Figura 15 y 17), aunque esto también puede estar relacionado con la dificultad de las imágenes.

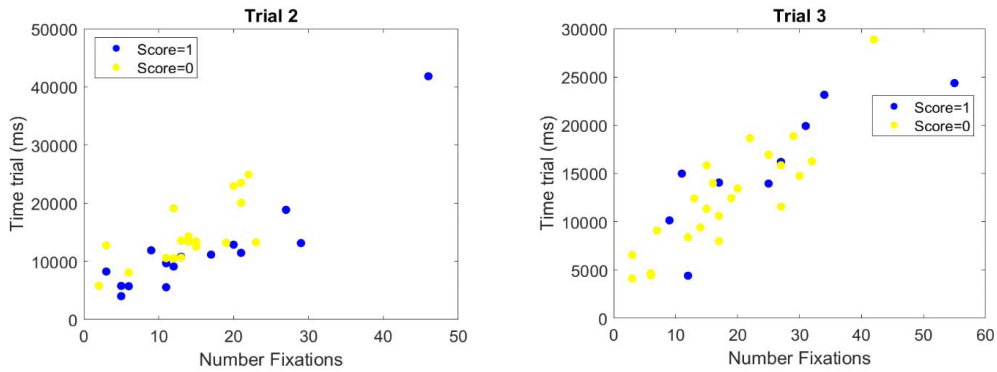


Figura 13 y 14. Gráfico del tiempo requerido para responder el Trial 2 y 3 (primera y segunda imagen retinográfica) en milisegundos en función del número de fijaciones que realiza cada sujeto. En azul aquellos sujetos cuyo puntaje (Score) fue 1 (respuesta correcta) y en amarillo aquellos cuyo puntaje fue 0 (respuesta incorrecta).

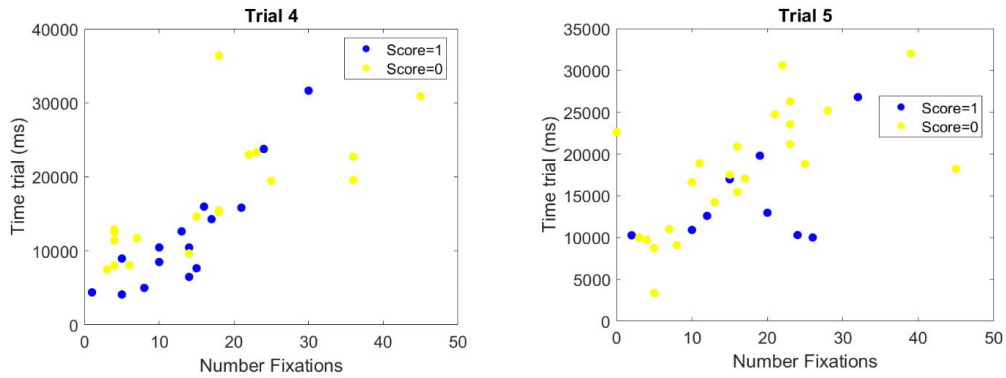


Figura 15 y 16. Gráfico del tiempo requerido para responder el Trial 4 y 5 (tercera y cuarta imagen retinográfica) en milisegundos en función del número de fijaciones que realiza cada sujeto. En azul aquellos sujetos cuyo puntaje (Score) fue 1 (respuesta correcta) y en amarillo aquellos cuyo puntaje fue 0 (respuesta incorrecta).

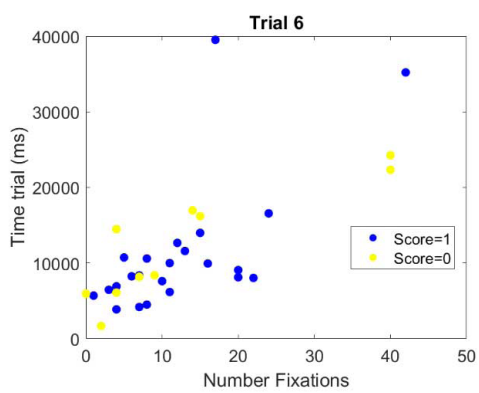


Figura 17. Gráfico del tiempo requerido para responder el Trial 6 (quinta imagen retinográfica) en milisegundos en función del número de fijaciones que realiza cada sujeto. En azul aquellos sujetos cuyo puntaje (Score) fue 1 (respuesta correcta) y en amarillo aquellos cuyo puntaje fue 0 (respuesta incorrecta).

Conclusiones

La derivación de la investigación realizada nos ofrece el beneficio de conocer objetivamente la metodología aplicada por cada alumno en el proceso de exploración. Esta técnica, les permite tanto al docente como al alumno comprobar si la exploración visual que realizó fue la más eficiente para cumplir con el objetivo de lograr encontrar los signos clínicos o lesiones características que se detallan en la imagen. Teniendo en cuenta la importancia de la comunicación y retroalimentación del docente al alumno en el trayecto de la educación, esta herramienta ofrece mejoras que pueden ser aplicadas en otras instituciones educativas e incluso en profesionales ya formados.

Equipo investigador

Ana Laura Frapiccini, Departamento de Física-Ifisur, Universidad del Sur, Argentina.
Karina Rodríguez, CINA, Departamento de Física-Ifisur, Universidad del Sur, Argentina.

Referencias

Higgins R., Hartley P., Skelton A. (2002). The Conscientious Consumer: Reconsidering the role of assessment feedback in student learning. *Studies in Higher Education, 27*(1), 53–64. doi:10.1080/03075070120099368

Laurillarn D. (2002). *Rethinking university teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies*. 2º Edicion, Routledge, ISBN 9781315012940.

Narciss S. (2004). The Impact of Informative Tutoring Feedback and Self-Efficacy on Motivation and Achievement in Concept Learning. *Experimental Psychology, 51*(3), 214–228. doi:10.1027/1618-3169.51.3.214

Nyström M., Holmqvist K. (2010). An adaptive algorithm for fixation, saccade, and glissade detection in eyetracking data. *Behavior Research Methods, 42*(1), 188-204. doi:10.3758/BRM.42.1.188

Rosengrant D., Hearrington D., O'Brien J. (2021). Investigating Student Sustained Attention in a Guided Inquiry Lecture Course Using an Eye Tracker. *Educational Psychology Review, 33,* 11–26.

Wilson FM. (2005). *Practical Ophtalmology: A manual for Beginning Residents,* Fith Edition. American Academy of Ophthalmology.

Yamamoto T., Imai-Matsumura K. (2012). Teachers' gaze and awareness of students' behavior: using an eye tracker. *Comprehensive Psychology, 2*(6). doi: 10.2466/01.IT.2.6.

La Universidad en casa “en un click”: web de Fisiología Humana y Fisiopatología en la docencia en Grados de Ciencias de la Salud

Carolina Roza
Universidad de Alcalá. España

Matilde Alique
Universidad de Alcalá. España

Resumen
Los estudiantes de los Grados de Ciencias de la Salud que cursan Fisiología Humana suelen cursar también Fisiopatología. En la Universidad de Alcalá, ambas asignaturas son impartidas por los profesores de la Unidad Docente de Fisiología. Dentro de nuestro Grupo de Innovación Docente hemos estado trabajando en la mejora de un espacio web (“fisionline”) que se creó hace algunos años con objeto de reunir “en un click” diferentes recursos educativos TIC ordenados en espacios temáticos diferenciados (https://www3.uah.es/fisionline/). Esta página web cuenta con contenido de refuerzo para la enseñanza de Fisiología Humana y Fisiopatología, así como una serie de tutoriales genéricos de apoyo para elaborar Trabajos Fin de Grado y preparar exposiciones orales. Este espacio web utiliza tecnología WordPress, por lo que su mantenimiento y ampliación no requiere equipos especiales, software de pago o conocimientos técnicos avanzados de modo que cualquier profesor puede actualizar contenidos de manera muy intuitiva desde su ordenador en cualquier lugar en el que se encuentre. Debido a la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 en España, este sitio web ha pasado de ser una plataforma de apoyo a un elemento fundamental en nuestro modelo de docencia actual. En nuestro caso, la solución disruptiva adoptada para el desarrollo de las actividades de aprendizaje de las asignaturas de Fisiología Humana y Fisiopatología fue añadir nuevos contenidos al portal de recursos incorporando nuevas pestañas en la web orientados a la realización de seminarios y prácticas de manera síncrona de ambas asignaturas. Para ello, se adaptaron los guiones de prácticas y contenidos de seminarios incluyendo preguntas razonadas y resolución de ejercicios relacionados con la visualización de contenidos incluidos “ad hoc” en “fisionline”. Este tipo de acciones permiten acceder a la Universidad desde casa “en un click”, tanto al estudiante como a los profesores implicados en su enseñanza reforzando el aprendizaje de los estudiantes. Pensamos que el desarrollo de sitios webs de estas características es aplicable a cualquier tipo de asignatura de los Grados de Ciencia de la Salud como de Humanidades, asimismo, puede aplicarse a la enseñanza en Másteres Universitarios.

Palabras clave: docencia síncrona; Fisiología Humana; Fisiopatología; página web; recurso educativo TIC; solución disruptiva.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The University at home “in a click”: web of Human Physiology and Physiopathology in teaching in Health Sciences Degrees

Abstract

Students of the Degrees of Health Sciences who study Human Physiology usually also learn Physiopathology. At the University of Alcalá, both subjects are taught by the professors of the Physiology Teaching Unit. Within our Teaching Innovation Group, we have been working on improving a webspace (“fisionline”) that was created a few years ago to bring together “in one click” different ICT resources in education arranged in differentiated thematic areas (https://www3.uah.es/fisionline/)This website has reinforcement content for the teaching of Human Physiology and Pathophysiology and a series of generic support tutorials to prepare End-of-Degree Projects and prepare oral presentations. This web space uses WordPress technology, so its maintenance and expansion do not require special equipment, paid software, or advanced technical knowledge. Any teacher can update content in a very intuitive way from their computer wherever they are. Due to the health crisis caused by COVID-19 in Spain, this website has gone from being a support platform to a fundamental element in our current teaching model. In our case, the disruptive solution adopted for the development of the learning activities of the Human Physiology and Pathophysiology subjects was to add new content to the resource portal by incorporating new tabs on the web aimed at carrying out seminars and practices in a synchronous manner of both subjects. For this reason, the practical laboratory protocols and seminar contents were adapted, including reasoned questions and resolution of exercises related to the visualization of contents included “ad hoc” in “fisionline”. This type of action allows access to the University from home “in one click”, both for the student and the professors involved in their teaching, reinforcing student learning. We think that the development of websites of these characteristics applies to any subject of the Degrees of Health Science and Humanities; likewise, it can be used to teaching in University Masters.

Keywords: synchronous teaching; Human physiology; Pathophysiology; Web page; ICT educational resource; disruptive solution.

¿Podrían no estar funcionando los programas bilingües?

Francisco José González Sánchez
Universidad Ceu San Pablo, España

Alejandro Rodríguez Martín
Universidad Ceu San Pablo, España

Resumen
Desde hace más de una década es común la implantación de programas bilingües en la práctica totalidad de universidades españolas. La implantación de estos programas basados en el enfoque AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras) ha tenido un fuerte impacto en la gestión de los centros en todos los grados de enseñanza encargados de su implantación. Nuestro estudio pretende dar una visión general de los resultados académicos de los grupos que aplican dicho método en relación al resto de grupos no bilingües en varias asignaturas de la rama de la Contabilidad.

Palabras clave: AICLE; rendimiento académico; MCO.

Could bilingual programs not be working?

Abstract
For more than a decade, the introduction of bilingual programs has been common in practically all Spanish universities. The implantation of these programs based on the CLIL approach (Integrated Learning of Contents and Foreign Languages) has had a strong impact on the management of the centers in all the teaching grades in charge of their implantation. Our study aims to provide na overall view of the academic results of the groups that apply this method in relation to the rest of the non-bilingual groups in various subjects related with Accounting.

Keywords: CLIL, Academic performance, OLS.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En el año 1996 se da el pistoletazo de salida de forma oficial a la formación bilingüe en España tras el acuerdo de colaboración entre la Ministerio de Educación y el British Council para la implantación de un modelo en el que el 40% de la carga lectiva sería en inglés en 40 colegios de primaria de toda la geografía española.

En el año 2003, la Comisión Europea adoptó un plan de acción para promover el aprendizaje de idiomas y la diversidad lingüística (AICLE). Éste propone la adopción a nivel europeo de una serie de medidas destinadas a apoyar las de las autoridades locales, regionales y nacionales que propicien un cambio decisivo en la promoción del aprendizaje de idiomas y la diversidad lingüística.

Este modelo se ha ido desarrollando desde entonces y adaptando a todas las etapas de la formación educativa en la mayoría de las comunidades autónomas.

Sus objetivos básicos, según la Dirección General de Cultura de la Unión Europea:

> El AICLE, concebido como una forma de aprendizaje que combina aspectos lingüísticos y de materias escolares en general, persigue un doble objetivo. Este tipo de enseñanza debe permitir al alumno, por una parte, adquirir conocimientos de los contenidos específicos del currículo y, por otra, desarrollar su competencia en una lengua distinta de la utilizada habitualmente para la enseñanza. Dejando a un lado estos objetivos comunes de carácter general asociados al concepto del AICLE, existen diferencias en las recomendaciones oficiales de varios países europeos (en directrices curriculares u otros documentos oficiales). Así, según el país, se concede importancia a los siguientes objetivos:
>
> • La preparación de los alumnos para la vida en una sociedad cada vez más internacional y la mejora de sus perspectivas en el mercado laboral (objetivos socioeconómicos)
>
> • La transmisión de los valores de tolerancia y respeto hacia otras culturas mediante la lengua de aprendizaje del AICLE (objetivos socioculturales)
>
> • La posibilidad de desarrollar:
>
> – Aptitudes lingüísticas que ponen el acento en una comunicación eficaz, motivando a los alumnos a aprender lenguas mediante su uso con fines prácticos reales (objetivos lingüísticos)
> – Conocimiento de la materia y aptitud para su aprendizaje mediante el estímulo de la asimilación del contenido a través de métodos diferentes e innovadores (objetivos pedagógicos)

En la literatura científica se pueden encontrar estudios que arrojan resultados prometedores de esta modalidad de enseñanza en colegios de primaria y secundaria (Rodriguez-Sabiote et al, 2018) como de los que arrojan ciertas dudas sobre su rendimiento (Brindusa et al, 2012).

Las bondades o defectos de este modelo van a verse reflejadas finalmente en los grados universitarios, y ese es el objetivo de nuestro trabajo, comprobar si los grupos bilingües tienen un mejor rendimiento que los grupos no bilingües en una pequeña muestra de asignaturas y grupos universitarios.

Metodología

Para la presente ponencia, los autores han seleccionado como muestra el resultado académico medio de 74 grupos correspondientes a la asignatura de Contabilidad Financiera I, Contabilidad Financiera II y Contabilidad de Costes en diferentes titulaciones e impartidas en los cursos académico 2019/2020 y 2020/2021.

Modelo econométrico

Para el análisis de los datos se ha utilizado el modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios, para la búsqueda de relaciones causales entre las variables dependientes y la independiente.

El modelo incluye una variable dependiente, nota media de cada uno de los 74 grupos (57 se impartieron en castellano y 17 en inglés) y varias variables dicotómicas para medir los posibles efectos de la enseñanza en inglés:

- Dicotómica en inglés CFI
- Dicotómica en inglés CFII
- Dicotómica en inglés CC

junto a las dicotómicas relativas a cada una de las asignaturas.

Hipótesis

Tras la formulación del siguiente modelo, dejando fuera la Dicotómica correspondiente a la asignatura de Contabilidad Financiera I debido a la trampa de las variables dicotómicas:

$$NMedia_i = \alpha + DCFI_i + DCFII_i + DCC_i + DAsignaturaCFII_i + DAsignaturaCC_i + u_i$$

nuestra hipótesis en cuanto a la significatividad de dichas variables es:

- DCFI: Positiva y significativa.
- DCFII: Positiva y significativa.
- DCC: Positiva y significativa.

Si los objetivos del modelo AICLE se cumplen es lógico pensar que los grupos en inglés tienen, en media, resultados superiores a las asignaturas en castellano, puesto que los temarios impartidos son los mismos, así como sus pruebas de evaluación.

Resultados y discusión

La siguiente tabla muestra los resultados de la aplicación MCO del modelo de regresión:

Tabla 1. Modelo regresión Nota Media MCO.

	Coeficiente	Desviación Típico	Estadístico t	Valor p
const	5.37000	0.189063	28.40	<0.0001 ***
DCFI	−0.992857	0.586165	−1.694	0.0949 *
DCFII	0.232500	0.454761	0.5113	0.6108
DCC	−1.04063	0.356886	−2.916	0.0048 ***
DAsignaturaCFII	−0.157500	0.256835	−0.6132	0.5418
DAsignaturaCC	0.0206250	0.333288	0.06188	0.9508

*** Significatividad al 1% ** Significatividad al 5% * Significatividad al 10%

Como se puede apreciar en las salidas del modelo, las hipótesis formuladas previamente no se cumplen. Según los resultados del modelo de regresión, no existe una correlación positiva y significativa de las asignaturas impartidas en inglés, es más, en las variables DCFI y DCC podemos apreciar lo contrario, una correlación negativa y significativa. En la variable DCFII no se aprecia ningún resultado significativo.

En cuanto a la diferencia en nota media entre las diferentes asignaturas, sin ningún tipo de discriminación, no resulta significativa.

En general, visto que para el acceso a los grados bilingües se exige una nota media previa de bachillerato superior al resto de grados, no parece razonable que sus notas medias finales sean inferiores en casi un punto a las correspondientes a los grados impartidos en castellano.

Conclusiones

La implantación de estos modelos de enseñanza esté enfrentándose a problemas de difícil solución, como son: la falta de docentes y estudiantes con nivel muy alto de inglés (cercano a Proficiency en el standard del British Council), dificultad en la coordinación con las asignaturas no bilingües, excesivo número de alumnos por clase, complejidad de los temarios, etc.

Es probable también que los problemas de comprensión lectora que los alumnos han ido arrastrando durante los últimos años en sus propias lenguas maternas se agudicen en el caso de la lengua extranjera.

Sería interesante extender la muestra con estudio mucho más completo y poder confirmar estos resultados. De ser así, quizás habría que repensar el enfoque de este tipo de enseñanza. No es de extrañar que cada vez sea más común noticias como esta en la prensa (EL PAIS, 3 de Julio de 2021):

> Su colegio, el Antonio Allúe Morer, es uno de los siete centros públicos que han abandonado el programa bilingüe en Castilla y León (de los 374 que lo siguen) desde su puesta en marcha por la Junta en el curso 2006-2007. No es la única autonomía en la que colegios e institutos se están bajando del bilingüismo: en Castilla-La Mancha ya son 80 los que han abandonado el modelo (de un total de 271) desde que la Junta lo lanzó en el curso 2005-2006; y en Navarra (donde 114 centros están adheridos) un colegio ha conseguido por primera vez la luz verde del Gobierno para renunciar al programa a partir del próximo curso (allí comenzó en el 2010-2011).

Referencias

Aparicio García, M.E. (2009). *Análisis de la educación bilingüe en España. I*nstituto Complutense de estudios internacionales, paper 12.

Brindusa, A. *et al.* (2012). Evaluating a bilingual education program in Spain: the impact beyond foreign language learning. *Economic Series Working paper 12-14*. Universidad Carlos III.

Comisión Europea (2006). *Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas (AICLE) en el contexto escolar europeo.* Eurydice. ISBN 92-79-00859-5.

Lorenzo, F., Granados, A. (2020). Una generación de enseñanza bilingüe: resultados de un estudio a gran escala de profesores AICLE. *Estudios de lingüística inglesa aplicada*, pp. 77-111.

Rodríguez Sabiote, C. *et al.* (2018). *Resultados y conclusiones sobre la calidad de los programas AICLE en España, Influencia de la política educativa en la enseñanza bilingüe*. Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte, pp. 141-159.

Recursos didácticos en el proceso actual de enseñanza-aprendizaje en literatura

Irene Romera Pintor
Universidad de Valencia, España

Resumen
La lección magistral es un método tradicional con capacidad para conseguir objetivos concretos en función de determinados contenidos. Este método no puede ni debe ser el único, ya que, para la consecución de todos los propósitos necesita de otros enfoques didácticos orientados a potenciar y a estimular la participación activa y personal del alumno. Se trata de una segunda fase en la que el alumno pueda asimilar e integrar la materia a través de una serie de recursos formativos que propicien el desarrollo de la actividad crítica y metalingüística, al tiempo que favorezcan la puesta en práctica de los contenidos conceptuales introducidos en la fase expositiva. La *conversación organizada* sobre un tema, un autor o un texto literario constituye una técnica oral en la que puede participar el grupo a través de la puesta en común de las aportaciones individuales de cada alumno. Este método activo permite la resolución de dudas, así como la asimilación y la puesta en práctica tanto de los contenidos conceptuales, como de los metodológicos. Por otra parte, la lectura de los textos resulta imprescindible para el acercamiento del alumno al hecho literario, de ahí el carácter obligatorio de la lectura de determinadas obras en un Programa de literatura. Con el fin de que esta actividad resulte provechosa para el alumno, se hace necesaria una *lectura comprensiva y activa*. Para ello, el alumno realizará fichas de lectura, cuyos modelos serán proporcionados por el profesor. Posteriormente se llevará a cabo en el aula un *comentario oral* de las lecturas, en el que el alumno -a través de las distintas aportaciones individuales y siempre bajo la orientación del profesor- participe en la interpretación y reflexión de la obra literaria, a través de la confrontación de puntos de vista (en este contexto, siempre que la temporalización de los contenidos lo permita, se pueden incluir breves alusiones de Literatura comparada). Se permite, por tanto, una reflexión crítica que favorece la autonomía del alumno y lo capacita para la identificación de aquellos rasgos que caracterizan las distintas manifestaciones literarias y su localización dentro de una corriente o un período determinado.

Palabras clave: innovación didáctica; didáctica y literatura; recursos metodológicos; crítica textual.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Didactic resources in the current teaching-learning process in literature

Abstract

The lecture is a traditional method with the ability to achieve specific objectives based on certain content. This method cannot and should not be the only one, since, for the achievement of all purposes, it requires other didactic approaches aimed at enhancing and stimulating the active and personal participation of the student. It is a second phase in which the student can assimilate and integrate the subject through a series of training resources that promote the development of critical and metalinguistic activity, while favoring the implementation of the conceptual content introduced in the exhibition phase. The organized conversation on a topic, an author or a literary text constitutes an oral technique in which the group can participate through the sharing of the individual contributions of each student. This active method allows the resolution of doubts, as well as the assimilation and implementation of both the conceptual and methodological contents. On the other hand, the reading of the texts is essential for the student's approach to the literary fact, hence the mandatory nature of reading certain works in a Literature Program. In order for this activity to be beneficial for the student, a comprehensive and active reading is necessary. To do this, the student will make reading cards, the models of which will be provided by the teacher. Subsequently, an oral commentary of the readings will be carried out in the classroom, in which the student -through the different individual contributions and always under the guidance of the teacher- participates in the interpretation and reflection of the literary work, through the confrontation of points of view (in this context, as long as the timing of the contents allows it, brief allusions of comparative literature can be included). Therefore, a critical reflection is allowed that favors the autonomy of the student and enables him to identify those features that characterize the different literary manifestations and their location within a certain current or period.

Keywords: didactic innovation; didactics and literature; methodological resources; textual criticism.

Referencias

Reyes Ferrer, M. (2017). Aprendiendo a aprender: breves apuntes sobre la metodología de la literatura italiana. *PublicacionesDidacticas.com* (81), pp. 663-670.

Colomer, T. (s.f). La didáctica de la literatura: temas y líneas de investigación e innovación. Recuperado de: http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/la-didactica-de-la-literatura-temas-y-lineas-de-investigacion-e-innovacion/html/926cb127-44d0-45c4-aaca-09dbc8abea01_2.html

Colomer, T. (s.f). La evolución de la enseñanza literaria. Recuperado de: http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/la-evolucion-de-la-ensenanza-literaria/html/fd44e955-2086-4bd1-8e6b-f0c144443564_10.html

Uso de herramientas TIC y condiciones ergonómicas en docentes

María del Carmen Rey Merchán
Consejería de Educación y Deporte, Junta de Andalucía. España

Antonio López Arquillos
Departamento de Economía y Empresa, Universidad de Málaga. España

Resumen
El uso de herramientas TIC entre el profesorado ha crecido sustancialmente gracias al impulso de las administraciones educativas (Fernández-Gutiérrez et al., 2020). Sin embargo, la exposición continuada a ordenadores y tablets son fuente de riesgos ergonómicos entre niños y docentes (Afterman, 2019). Las enseñanzas online son las que presentan un mayor riesgo de lesiones (Upadhyay et al., 2021) y el aumento de este tipo de docencia a raíz de la pandemia mundial ha contribuido al aumento de trastornos musculoesqueléticos (Soltaninejad et al., 2021). El objetivo de este trabajo consiste en conocer los principales riesgos ergonómicos del profesorado debido a la uso de herramientas digitales. La metodología empleada fue el uso del cuestionario ergonómico adaptado del método ERGOPAR V2.0 (Gardea et al., 2015). Este cuestionario forma parte de un procedimiento destinado a la mejora de la ergonomía de los trabajadores a partir de la participación de los propios trabajadores en la prevención de los riesgos laborales de esta naturaleza. Se realizó la distribución del cuestionario y recopilación de respuestas entre un total de 29 profesores. Los resultados mostraron la importancia de las lesiones en el cuello y espalda y hombros, debido a que la gran mayoría de los participantes presentaron algún tipo de molestia o dolor relacionada con la exposición a los dispositivos digitales. En menor medida también resultaron numerosos lo participantes que indicaron molestias en las manos y muñecas, así como en la zona lumbar. En base a los resultados se hace necesaria la implantación de nuevas medidas preventivas que mitiguen el efecto de los riesgos ergonómicos causados por la exposición a las herramientas TIC. En este sentido destacan la formación e información de los trabajadores en materia de ergonomía, y el rediseño de los puestos de trabajo para una mejor adaptación de los distintos equipos a los trabajadores que lo utilizan, y la racionalización del tiempo de exposición a los dispositivos digitales.

Palabras clave: Ergonomía; profesorado; TIC; Tablet; ordenador;

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Use of ICT tools and ergonomic conditions in teachers

Abstract

The use of ICT tools among teachers has grown substantially thanks to the impulse of the educational administrations (Fernandez-Gutierrez et al., 2020). However, continued exposure to computers and tablets is a source of ergonomic risks among children and teachers (Afterman, 2019). Online teaching is the one with the highest risk of injury (Upadhyay et al., 2021) and the increase in this type of teaching due to the global pandemic has contributed to the increase in musculoskeletal disorders (Soltaninejad et al., 2021). The objective of this work is to know the main ergonomic risks for teachers due to the use of digital tools. The methodology used was the use of the ergonomic questionnaire adapted from the ERGOPAR V2.0 method (Gardea et al., 2015). This questionnaire is part of a procedure aimed at improving the ergonomics of workers from the participation of the workers themselves in the prevention of occupational risks of this nature. The questionnaire was distributed and responses were collected among a total of 29 teachers. The results showed the importance of injuries to the neck and back and shoulders because the vast majority of participants presented some type of discomfort or pain related to exposure to digital devices. To a lesser extent, numerous participants indicated discomfort in the hands and wrists, as well as in the lumbar area. Based on the results, it is necessary to implement new preventive measures that mitigate the effect of ergonomic risks caused by exposure to ICT tools. In this sense, the training and information of workers on ergonomics, and the redesign of workstations for a better adaptation of the different equipment to the workers who use it, and the rationalization of the time of exposure to digital devices stand out.

Keywords: Ergonomics; faculty; TIC; Tablet; computer.

Referencias

Afterman, M. M. (2019). Ergonomics in Elementary School: A Multifaceted Approach for Laptop Computers in the Classroom. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 63*(1), 868–872. doi: https://doi.org/10.1177/1071181319631042

Gardea, R., Savilla, M. J., García, A. M. (2015). El método ERGOPAR: Un procedimiento de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculo-esqueléticos de origen laboral. P*aralelo Edición, SA,1*(1).

Fernández-Gutiérrez, M., Gimenez, G., Calero, J. (2020). Is the use of ICT in education leading to higher student outcomes? Analysis from the Spanish Autonomous Communities. *Computers & Education*, *157*, 103969. doi: https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2020.103969

Soltaninejad, M., Babaei-Pouya, A., Poursadeqiyan, M., Feiz Arefi, M. (2021). Ergonomics factors influencing school education during the COVID-19 pandemic: A literature review. *Work*, *68*(1), 69–75. doi: https://doi.org/10.3233/WOR-203355

Upadhyay, H., Juneja, S., Juneja, A., Dhiman, G., Kautish, S. (2021). Evaluation of Ergonomics-Related Disorders in Online Education Using Fuzzy AHP. *Computational Intelligence and Neuroscience*, *2021*, 1–11. doi: https://doi.org/10.1155/2021/2214971

Proyectos colaborativos interdisciplinares: Camino de Santiago #UMHSaludAble. Experiencia piloto

Esther Chicharro Luna
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud. Área de Enfermería. España

Alba Gracia Sánchez
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud. Área de Enfermería. España

Sara Zúnica García
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud. Área de Enfermería. España

Nuria Padrós Flores
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Ciencias del Comportamiento y Salud. Área de Enfermería. España

José Vicente Toledo Marhuenda
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia. España

Sergio Hernández Sánchez
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia. España

Carlos Lozano Quijada
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia. España

Emilio Jose Poveda Pagán
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia. España

Verónica Compañy Devesa
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Radiología y Medicina Física. España

Gema Moreno Morente
Universidad Miguel Hernández. Facultad de Medicina.
Departamento de Patología y Cirugía. Área de Radiología y Medicina Física. España

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Resumen

Objetivos: Mejorar las competencias transversales del estudiantado de Ciencias de la salud e implementar en su formación aspectos relacionados con los objetivos de desarrollo sostenible. Método: Mediante trabajo colaborativo, 13 estudiantes de tres titulaciones de ciencias de la salud (Podología, Fisioterapia y Terapia Ocupacional) tutorizados por 10 docentes, prepararon 29 videos de entre 3-5 minutos sobre aspectos de promoción y prevención de lesiones en el Camino de Santiago, fomentando así el #3ODS "Salud y Bienestar" y #ODS4 "Educación de calidad". Posteriormente se crearon dos infografías con los videos linkados mediante QR que se colocaron físicamente en 2 albergues de la provincia de León. Finalizado el proyecto, los estudiantes cumplimentaron una encuesta de Google forms, para conocer el aumento de los conocimientos específicos y el tipo de competencias transversales trabajadas durante el proyecto. Resultados: La muestra está compuesta por 13 estudiantes (6 del Grado de Podología, 5 del Grado de Fisioterapia y 2 del Grado de Terapia Ocupacional). El 100% de los estudiantes cree que ha mejorado sus conocimientos tras el proyecto, aumentando la valoración de sus conocimientos específicos de un 6,63 a un 9,3. Los estudiantes creen mayoritariamente que han mejorado sus competencias en trabajo en equipo, creatividad y manejo de información y capacidad de síntesis. Conclusiones: A pesar de tratarse de un estudio piloto con un número limitado de participación, los trabajos colaborativos e interdisciplinares fomentan competencias transversales imprescindibles en la formación universitaria. La grabación de videos y las infografías son excelentes estrategias de aprendizaje que fomentan el trabajo en equipo.

Palabras clave: videos, infografía, trabajo colaborativo, camino de Santiago.

Interdisciplinary collaborative projects: Camino de Santiago #UMHSaludAble. Pilot experience

Abstract

Objectives: To improve the transversal competences of the students of Health Sciences and to implement aspects related to the objectives of sustainable development in their training. Method: Through collaborative work, 13 students from three health sciences degrees (Podiatry, Physiotherapy and Occupational Therapy) tutored by 10 teachers, prepared 29 videos of between 3-5 minutes on aspects of promotion and prevention of injuries on the Camino de Santiago, thus promoting # 3ODS "Health and Well-being" and # ODS4 "Quality Education". Subsequently, two infographics were created with the videos linked by QR that were physically placed in 2 shelters in the province of León. At the end of the project, the students completed a Google forms survey to find out the increase in specific knowledge and the type of transversal skills worked on during the project. Results: The sample is made up of 13 students (6 from the Podiatry Degree, 5 from the Physiotherapy Degree and 2 from the Occupational Therapy Degree). 100% of the students believe that their knowledge has improved after the project, increasing the assessment of their specific knowledge from 6.63 to 9.3. The students mostly believe that they have improved their skills in teamwork, creativity and information management, and ability to synthesize. Conclusions: Despite being a pilot study with a limited number of participants, collaborative and interdisciplinary work encourages essential transversal skills in university education. Video recording and infographics are great learning strategies that encourage teamwork.

Keywords: videos, infographics, collaborative, Way of Santiago.

Introducción

El Camino de Santiago es la denominación asignada a un conjunto de rutas de peregrinación cristiana de origen medieval que se dirigen a la tumba de Santiago el Mayor, situada en la catedral de Santiago de Compostela (Galicia, España). A finales de la década de 2010, 286 caminos se encontraban catalogados, recorriendo un total de 80.000 km en 28 países [1, 2].

Tras varias crisis históricas, el número de peregrinos que llegan a Santiago no ha parado de aumentar desde la década de 1990 y en 2019 alcanzó la cifra más alta desde que se tienen registros: 347 578 personas, generando un gran impacto sociocultural y en el turismo de la zona. Actualmente, la peregrinación jacobea atrae a hombres y mujeres por igual, los extranjeros superan ligeramente a los nacionales y la mayoría emprende el viaje dentro de España. La motivación para el mayor número de ellos sigue siendo de tipo espiritual, secundada por motivos lúdico-deportivos [3].

El Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos (ABPC), empleado como estrategia didáctica, desarrolla en estudiantes universitarios, motivación hacia la búsqueda y producción de conocimientos. Implica formar equipos conformados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, idiomas y/o culturas que trabajan juntos para planear, implementar y evaluar proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase [4].

La utilización de herramientas audiovisuales con fines educativos se ha generalizado en las últimas décadas, entre las que destacamos el vídeo y las infografías [5]. Éstas últimas permiten visualizar de una forma interactiva la información que presentan. Nos ayudan a transmitir procesos, noticias e informaciones de una forma sintética y visual, motivando al usuario para acceder al conocimiento [6]. Con ellas, la información que queremos dar llega de manera directa y más rápida, ya que el 90% de la información que pasa por nuestro cerebro es visual [7].

Metodología

Se ha llevado a cabo un proyecto colaborativo e interdisciplinar con tres Grados de Ciencias de la Salud (Grado en Podología, Fisioterapia y Terapia Ocupacional) de la Faculta de Medicina de la Universidad Miguel Hernández.

Para ello, se reclutaron a 13 estudiantes (6 de Podología, 5 de Fisioterapia y 2 de Terapia Ocupacional) que grabaron 29 videos para promover y prevenir la salud de los peregrinos durante el Camino de Santiago, dentro del programa #UMHSaludAble.

Los videos fueron preparados (contenido, guion y grabación) por los estudiantes desde Marzo a Junio de 2021, y tutorizados por 10 docentes en grupos reducidos.

- Videos de Podología:
  - » Estiramientos de la musculatura posterior de la pierna y la fascia plantar
  - » Inspección, lavado e hidratación de los pies
  - » ¿Qué podemos hacer en caso de que presentemos dolor o inflamación en las piernas o pies al final de la etapa?
  - » Señales de alerta en los pies
  - » Botiquín y tratamiento básico de ampollas
  - » Calzado al llegar de la etapa
  - » Cómo revisar el calzado antes de cada etapa
  - » Elegir el calzado según la etapa
  - » Atado de cordones correcto según el terreno y tipo de pie
  - » Elección y ajuste del calcetín

» Uso correcto del bastón
» Protección solar e hidratación de los pies antes de iniciar la etapa
» Qué hacer ante una torcedura o esguince

• Videos de Fisioterapia
» Ejercicios para la musculatura profunda del cuello
» Ejercicios para la estabilización escapular
» Estiramientos de la musculatura de la espalda
» Ejercicios de movilidad y acondicionamiento físico para preparar la salida
» Ejercicios de movilidad de cadera y posición en los descansos de la etapa
» Después de la etapa: estiramientos y movilidad para una recuperación óptima
» Cómo llevar la mochila correctamente durante el camino de Santiago
» Cómo aliviar los brazos tras llevar mucho tiempo la mochila
» Cómo aliviar las piernas tras largas caminatas
» Actuación de urgencia en esguince de tobillo
» Automasaje en el pie
» Indicaciones de fisioterapia en la fascitis plantar
» Indicaciones de fisioterapia en la tendinopatía del Aquiles

• Videos de Terapia Ocupacional
» Preparación de la mochila.
» ¿Qué hacer cuando llegamos al albergue? Hábitos saludables para el Camino de Santiago.
» ¿Por qué Terapia Ocupacional en el Camino de Santiago? Midfulness.

La duración de los videos grabados era de 3-10 min. Se grabó una versión en español y otra con subtítulos en inglés, debido a la internacionalización del Camino. Todos los videos fueron colgados en el canal abierto youtube UMH.

Posteriormente se realizaron 2 infografías “Cuidados antes de iniciar la etapa” (imagen 1) y “Cuidados y recomendaciones a la llegada al albergue” (imagen 2), donde se linkaron a través de un QR todos los videos realizados. Para el diseño de las infografías se tuvo en cuenta la perspectiva de género.



Imagen 1. Cuidados antes de iniciar la etapa

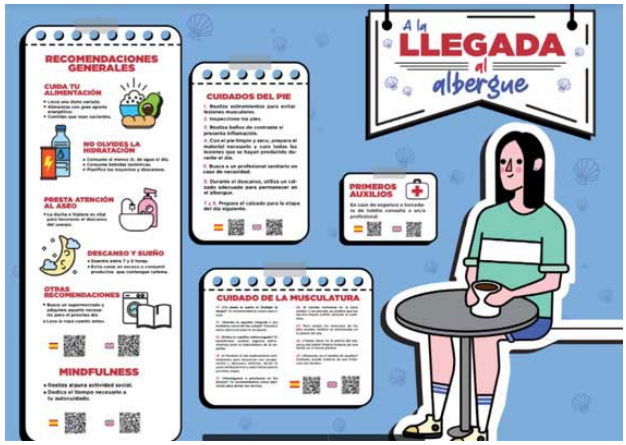


Imagen 2. Cuidados a la llegada

Opinión del estudiantado sobre la mejora de conocimientos y competencias

Se realizó una encuesta de Google forms tras finalizar el proyecto para conocer la opinión del estudiantado sobre la mejora de conocimientos y competencias transversales por participar en el proyecto.

En el formulario se pregunta los conocimientos ANTES y DESPUÉS de la actividad, así como las competencias que según su percepción han sido fomentadas (Capacidad de generar nuevas ideas; Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones; Liderazgo; Capacidad crítica; Trabajo en equipo; Habilidad para trabajar en grupos interdisciplinarios; Compromiso ético, entre otros).

Opinión del docente en la mejora de competencias

Se realizó una encuesta de Google forms tras finalizar el proyecto para conocer la opinión de los tutores y determinar si las competencias trabajadas coincidían con las indicadas por el estudiantado.

Resultados y discusión

Participaron 13 estudiantes de 4º curso de Grado: 10 mujeres y 3 hombres con una edad media de 24,3 años. De ellos, 6 pertenecían al Grado de Podología, 5 al de Fisioterapia y 2 al de Terapia Ocupacional.

Al valorar la adquisición de conocimientos por la participación en el proyecto, observamos que los estudiantes del Grado de Podología refieren un valor de 7,33 antes de participar y un 9.67 tras realizar la actividad; los estudiantes de Fisioterapia un 5,6 a un 8,8 y los estudiantes de Terapia Ocupacional de un 7 a un 9,5 respectivamente. Los conocimientos aumentaron todos los casos. El valor medio de conocimientos pasó de un 6,6 (antes de la actividad) a un 9,3 (después de la actividad).

Al valorar las competencias transversales que habían sido fomentadas durante el proyecto, observamos que los estudiantes creen que las más se desarrollaron fueron: capacidad para generar nuevas ideas; capacidad critica y autocrítica; trabajo en equipo y habilidad para el manejo de la información (figura 1, 2, y 3). Sin embargo, las menos trabajadas fueron liderazgo, compromiso ético y toma de decisiones (figura 1, 2, y 3). Esta percepción coincide con la obtenida por los docentes, que creen que las competencias que se ven reforzadas con este proyecto son la creatividad, el trabajo en equipo, habilidad para el manejo de información y capacidad para organizar y planificar.



Figura 1. Competencias trabajadas en el proyecto: creatividad, capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, liderazgo y capacidad autocrítica



Figura 2. Competencias trabajadas en el proyecto: habilidad para trabajar en grupos interdisciplinarios, trabajo en equipo, compromiso ético y capacidad de análisis

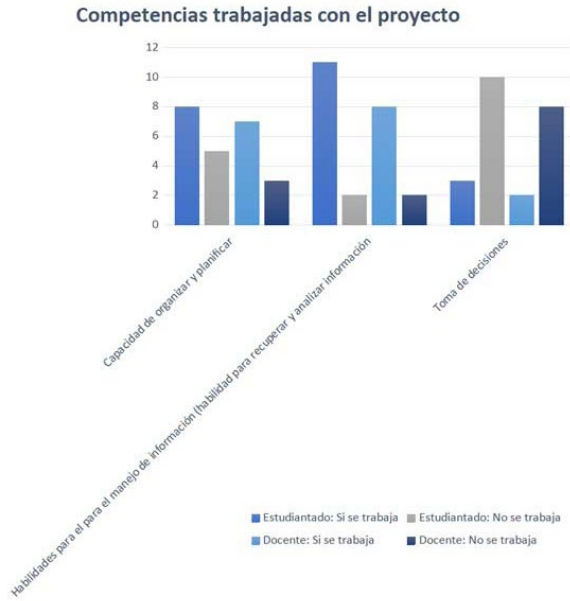


Figura 3. Competencias trabajadas en el proyecto: capacidad de organizar y planificar, habilidad para manejo de información y toma de decisiones

Conclusiones

A pesar de tratarse de un estudio piloto con un número limitado de participación, los trabajos colaborativos e interdisciplinares fomentan competencias transversales imprescindibles en la formación universitaria. La grabación de videos y las infografías son excelentes estrategias de aprendizaje que fomentan el trabajo en equipo, el manejo de información y la capacidad de análisis.

Creemos que este proyecto se puede implementar en otras titulaciones de la Ciencias de la salud como el Grado de Medicina o Ciencias de la Actividad física y el Deporte.

Agradecimientos

Agradecimiento al Vicerrectorado de Inclusión, Sostenibilidad y Deportes por financiar la actividad.

Referencias

1. Buide del Real, F. J. (2010). Un siglo de cuestión jacobea. *Compostelanum (Centro de Estudios Jacobeos) 55* (3-4), 435-502 (1-65 en versión digital). ISSN 0573-2018
2. Barros Guimerans, C. (2006). Las peregrinaciones a Santiago de Compostela una aproximación global. *Anales de historia antigua, medieval y moderna (Universidad de Buenos Aires)* (39), 227-238. ISSN 1514-9927
3. Oficina de Atención al Peregrino (2019). *Estadísticas. Cabildo de la Catedral de Santiago*. Consultado el 27 de enero de 2019.
4. Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educacion superior. *Laurus* [en linea], *14*(28), 158-180. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009. Consultado el 28 de Octubre de 2021. ISSN: 1315-883X.
5. Fuente Sánchez, D. de la, Hernández Solís, M., Pra Martos, I. (2013). El mini video como recurso didáctico en el aprendizaje de materias cuantitativas. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 16*(2), 177-192.
6. Uso de las infografías en educación. (2019). *Universidad de Burgos.* Disponible en: https://www3.ubu.es/ubucevblog/uso-de-las-infografias-en-la-educacion/. Consultado el 27 de octubre de 2021.
7. Larranz, R. (2010). *Infografías como recursos didácticos* [en línea]. *Cuaderno Intercultural*. Disponible en: http://www.cuadernointercultural.com/infografias-recurso-didactico/. Consultado el 27 de Octubre de 2021.

Atlas Histológico Interactivo para Ciencias de la Salud

Diego Fernández Lázaro
Departamento de Biología Celular, Histología y Farmacología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Valladolid, Campus de Soria, Soria, España

César Ignacio Fernández-Lázaro
Departamento de Biología Celular, Histología y Farmacología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Valladolid, Campus de Soria, Soria, España

Resumen
En la actualidad todos los estudiantes universitarios que asisten a las aulas usan teléfonos inteligentes que albergan diferentes aplicaciones que pueden ser de interés y/o tener usos atractivos para mejorar el método de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, el docente debe estar familiarizado con estas aplicaciones, como es Pinterest, e intentar aprovecharlas en el beneficio tanto del docente como de la persona que cursa estudios en un centro universitario. La idea de proyecto que se plantea es, que en las aulas de grupo reducido, los estudiantes que disponen de una gran colección de preparaciones histológicas animales sean capaces de hacer fotografías con sus dispositivos móviles a través del microscopio óptico, y previa filtración, se publiquen esas fotografías en una cuenta de Pinterest cerrada y exclusiva para los alumnos de las asignaturas que somos responsables en la Universidad de Valladolid (Biología Celular, 1º del Grado de Enfermería e Histología, 1º del Grado de Fisioterapia). El principal objetivo de esta actividad es que todos los alumnos dispongan de diversas fotos realizadas por ellos y por sus compañeros que puedan ser de gran ayuda para el estudio de los contenidos de cara a la evaluación final. Por tanto, el uso de esta aplicación como otras TIC (Tecnologías de la Información y Conocimiento) serían una gran oportunidad docente mediante aprendizajes significativos y transferibles.

Palabras clave: palabra Histología; Atlas; Pinterest; Aprendizaje Virtual; Ciencias de la Salud.

Interactive Histological Atlas for Health Sciences

Abstract
Currently all university students attending classrooms use smartphones that host different applications that may be of interest and/or have attractive uses to improve the teaching-learning method. In this way, the teacher must be familiar with these applications, such as Pinterest, and try to take advantage of them for the benefit of both the teacher and the person studying in a university center. The idea of the project is that in small group classrooms, students who have a large collection of animal histological preparations can take pictures with their mobile devices through the optical microscope, and after filtration, these photographs are published in a Pinterest account closed and exclusive to students of the subjects that we are responsible at the University of Valladolid (Cell Biology, 1st Degree of Nursing and Histology, 1st Degree of Physiotherapy). The main objective of this activity is that all students have several photos taken by them and their classmates that can be of great help for the study of the contents for the final evaluation. Therefore, the use of this application as other ICT (Information and Knowledge Technologies) would be a great teaching opportunity through meaningful and transferable learning.

Keywords: word Histology; Atlas; Pinterest; Virtual Learning; Health Sciences.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La Histología es una asignatura básica tanto en los diferentes grados del área de las Ciencias de la Salud como en los grados de Enfermería y Fisioterapia en la Universidad de Valladolid. La Histología permite el estudio de la estructura microscópica de tejidos animales y vegetales, y la relación estructural y funcional de los distintos componentes para formar órganos, por lo que se halla íntimamente relacionada con otras disciplinas como la Anatomía, la Bioquímica, la Biología Celular y Molecular, la Fisiología y la Anatomía Patológica.

Las clases magistrales impartidas tradicionalmente de Histología mediante el uso de diapositivas con cortes de tejido de microscopía (óptica y/o electrónica) en el aula, y la observación e interpretación de preparaciones histológicas en el laboratorio, deben adaptarse a las cualidades y capacidades actuales de los alumnos. Porque es necesario que el aprendizaje de los alumnos se base en la capacidad de construir modelos mentales que integren conocimientos sobre la morfología histológica de las estructuras tisulares en relación con su función. Por eso se han desarrollado diversas actividades o estrategias docentes en esta materia: metodologías activas en Histología (1), generación de icnografías histológicas (2), aprendizaje interactivo en Histología (3), entornos de aprendizaje (4), estandarización de estructuras tisulares (5), innovación en la evaluación en Histología (6), desarrollo de microscopios virtuales (7) y creación de atlas on-line (8, 9).

Apoyándonos en estos antecedentes y tras impartir clases de Histología durante tres cursos en los grados de enfermería y fisioterapia, que nos permite conocer la problemática de forma directa, propusimos elaborar una nueva herramienta docente —Histoteca en Pinterest—, para fomentar la implicación de los alumnos en una actividad novedosa e incrementar su interés por la disciplina, por la innovación personal, por el uso de nuevas tecnologías, por la creación que aúna cualidades artísticas y científicas. Además, en esta base de imágenes de tejidos, los alumnos podrían consultar un material docente actualizado y concreto, similar a lo que observan en el microscopio cuando realizan sus prácticas de Histología en los grados de enfermería y fisioterapia de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Valladolid en el Campus de Soria.

Metodología

Para la realización del proyecto “Atlas Histológico Interactivo para Ciencias de la Salud” se generó una cuenta de la asignatura en la red Pinterest, donde se están todas microfotografías comentadas que permitan estudiar las estructuras y detalles de interés de preparaciones histológicas que han sido explicadas en prácticas. Además, se comparará el número alumnos presentados y aprobados en las asignaturas con respecto a cursos anteriores. Finalmente se evaluará la efectividad de esta herramienta educativa mediante una encuesta anónima para valorar la utilidad, facilidad de uso y el aprovechamiento por el alumno.

Descripción del contexto y de los participantes

El proyecto se desarrolló durante el primer cuatrimestre del curso 2020-21. Una muestra de 144 alumnos de 1º curso del grado de enfermería (82 alumnos) y 1º curso del grado de fisioterapia (62 alumnos) con una edad media grupal de 19 años. Los alumnos de 1ºcurso de grado afrontan este 1º cuatrimestre con cierta expectación y una actitud distinta a la que se observa en el 2º cuatrimestre. El profesorado coincide en la necesidad de estimular al grupo, aumentar la atención y facilitar el estudio de las características principales de la estructura de los tejidos animales estudiados en prácticas. Participaron voluntariamente el 100% de los alumnos, asistentes a cada práctica, en el proyecto docente.

Herramientas y recursos utilizados

I. Histoteca física de preparaciones de los diferentes tejidos y órganos animales del Departamento de Biología Celular, Histología y Farmacología de la Universidad de Valladolid.
II. Los alumnos disponían de un microscopio óptico de tipo metalúrgico vertical de la serie BX de Olympus que es válido para las aplicaciones de análisis que establecen las competencias de la asignatura.
III. Todos los estudiantes tenían un Smartphone y/o tableta propia, con conexión a Internet por wifi de la Universidad de Valladolid.
IV. Programas de diseño gráfico y manipulación de imágenes de libre acceso.
V. Atlas digital de Histología, Sobotta Histología de la editorial Panamericana, a través de la biblioteca general electrónica de la Universidad de Valladolid.
VI. Cuenta en la red social Pinterest "Histología_Uva Soria" @Histologíasoria
VII. Análisis de la eficacia del proyecto, basada en los porcentajes de alumnos presentados y aprobados de las asignaturas Biología e Histología, tanto para el cuaderno de prácticas como para el examen final.
VIII. Encuesta de satisfacción del atlas virtual de Histología animal

Resultados y discusión

Del total de los 144 alumnos de ambas asignaturas todos presentaron el cuaderno de prácticas y las notas aumentaron considerablemente con respectos a los años anteriores. Los cursos del 2017/18, 2018/19, 2019/20 la nota media de los cuadernos de prácticas para los alumnos de 1º del grado de Fisioterapia fue de 6.7±0.9 y para para los alumnos de 1º del grado de enfermería fue de 7.1±1.1. Este curso 2020/21 la nota ascendió en ambos grupos, siendo para 1º de Fisioterapia 7.8±1.2 y 8.0±0.8 para enfermería (Tabla 1).

Con respecto a los alumnos que podían presentar se al examen, se presentaron 140 de los 144 (97.22%) matriculados, un porcentaje claramente superior al de años anteriores 85.18% (345 presentados de 405 alumnos totales). Nunca habíamos tenido un porcentaje así de alumnos que se presentasen al examen. El número de aprobados del curso 2020/21 también fue superior al de los tres años anteriores, 128 alumnos aprobaron la asignatura que representa un 91.42% de los alumnos que acudieron al examen. En los cursos del 2017/18, 2018/19, 2019/20 aprobaron la asignatura el 79.13%, que corresponde a 273 alumnos de los 345 presentados (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados académicos de los alumnos de las asignaturas de Biología Celular e Histología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Valladolid del Campus

Años académicos	Notas Cuaderno de Prácticas		Presentados al Examen		Aprobados de la Asignatura	
	Enfermería	Fisioterapia	Nº	%	Nº	%
Curso 2020/2021 n=144	8.0±0.8	7.8±1.2	140	97.22	128	91.42
Cursos Anteriores 2017/18, 2018/19, 2019/20 n= 405	7.1±1.1	6.7±0.9	345	85.18	273	79.13

Finalmente realizamos una encuesta anónima que los alumnos cumplimentaron a través del Campus Virtual y se dejó abierta durante 2 semanas. Con se observa en la Tabla 2, la participación fue del 100% y los alumnos valoraron muy positivamente la utilidad, facilidad, colaboración en el aprovechamiento y recomendaron que se incluyera en años futuros.

Tabla 2. Evaluación del Atlas virtual de Histología animal. Uso de Pinterest como instrumento virtual para el aprendizaje

1	**¿Ha participado en el Atlas virtual de Histología animal, uso de Pinterest como instrumento virtual para el aprendizaje?**		
	Respuesta	**Media %**	**Total nº**
	Sí	98.6	142
	No	1.3	2
	Total	100	144/144
2	**¿Cree que el atlas virtual puede ser un material complementario para estudiar la pregunta del corte histológico del examen?**		
	Respuesta	**Media %**	**Total nº**
	Sí	97.2	140
	No	2.8	4
	Total	100	144/144
3	**¿Fue fácil desarrollar la actividad del atlas virtual?**		
	Respuesta	**Media %**	**Total nº**
	Sí	94.4	136
	No	5.6	8
	Total	100	144/144
4	**¿Te resultó de utilidad el atlas virtual para estudiar y repasar la asignatura?**		
	Respuesta	**Media %**	**Total nº**
	Sí	99.3	143
	No	0.7	1
	Total	100	144/144
5	**¿Recomendarías esta actividad para cursos posteriores?**		
	Respuesta	**Media %**	**Total nº**
	Sí	98.6	142
	No	1.3	2
	Total	100	144/144

Con la realización de este proyecto se pretendía elaborar una histoteca digital para que los alumnos pudieran consultar un material docente actualizado y concreto, similar a lo que observan en el microscopio óptico cuando realizan sus prácticas de Histología de las asignaturas Biología Celular e Histología de primer curso los grados de enfermería y fisioterapia respectivamente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Valladolid en el Campus de Soria. Por tanto, el objetivo principal era elaborar un documento fotográfico digital en Pinterest que permitiera facilitar el estudio y favorecer el repaso de las características principales de la estructura de tejidos y órganos animales. En este proyecto ha mostrado una mejora de los resultados académicos con respecto a los cursos anteriores. Además, ha conseguido un alto grado de santificación entre el alumnado. Por estas razones, proponemos la integración de las TICs en el aprendizaje de la Histología a través del diseño de diversas actividades basadas en el Atlas Histológico Interactivo para Ciencias de la Salud (Figura 1). Estos resalados son concordante con estudios realizados en universitarios en la asignatura Histología (1, 2, 6).

Este proyecto reafirmaría que es adecuada la planificación de las actividades TICs con el fin de integrarlas en los programas docentes, teniendo en cuenta los objetivos de la asignatura y el perfil del alumnado (10). En nuestro atlas virtual hemos aprovechado las infraestructuras digitales, material y equipo docentes necesario para cubrir los objetivos del proyecto. Además, se ha conseguido la elaboración de materiales y documentación para el trabajo del estudiante, tanto dentro como fuera del aula. Para nosotros mejorar el rendimiento académico de los alumnos gracias al acceso virtual a las imágenes de los tejidos observados durante la realización de las prácticas, supone un estímulo para seguir implementado la innovación docente en las asignaturas en las que somos responsables.

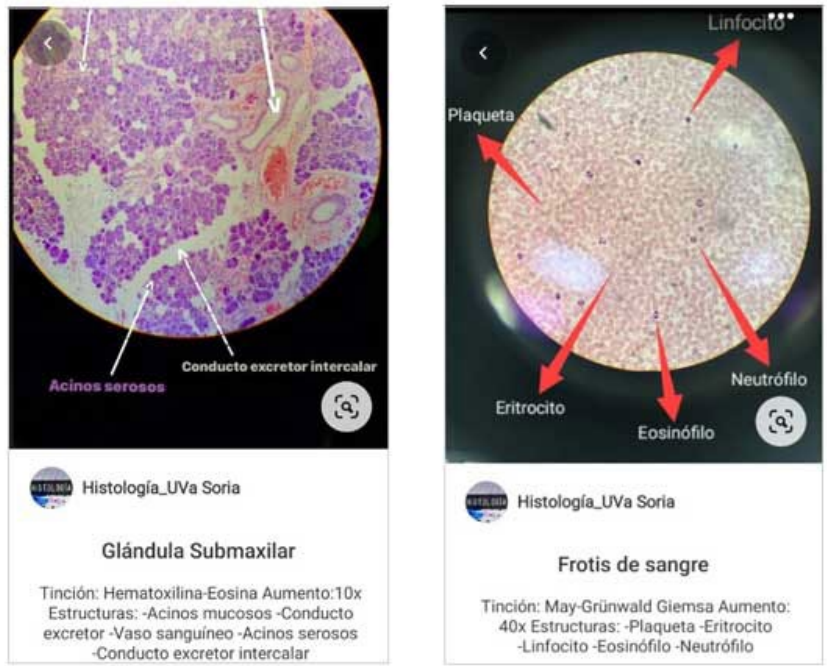


Figura 1. Pines de la cuenta @Histologíasoria de manera indivudual

Sin embargo, existen algunas propuestas para mejorar este proyecto de atlas virtual de Histología. Los alumnos estuvieron hasta el último momento enviando fotos al profesor, de esta manera sería mejor establecer dos plazos: uno para la realización / trabajo de las fotos y otro para enviarlas al profesor. La ordenación temporal conseguiría subir el mayor número de imágenes a Pinterest. Esto

permitiría a los alumnos ver la totalidad de las imágenes realizadas por todos por sus compañeros. Otro aspecto que pulir en nuestro proyecto, son las diferencias de conocimiento informático de unos alumnos y otros. Esta situación nos hace reflexionar sobre impartir algún seminario sobre manejo de programas de edición gráfica, porque podría ayudar a mejorar mucho los resultados y son herramientas de uso amplio que pueden serles útiles en su futuro. Además, existió una gran desigualdad ya que algunos alumnos enviaron una única foto y otros enviaron muchas y muy trabajadas. Convendría establecer pautas más estructuradas, pues la diferencia de implicación y esfuerzo dedicado ha sido demasiado grande. Quizá para facilitar la elaboración de imágenes sea útil trasformar la histoteca física del departamento en una base de datos digital que permita establecer una base de datos y un sistema que les permita buscar y compara más fotos. Esta propuesta sería complementaria al acceso abierto del libro Sobotta Histología. Además, podría diseñarse un sistema en el que los alumnos pudieran ver la misma imagen sin rotular y rotulada. Eso permitiría al atlas virtual en Pinterest no sólo fuera una herramienta de estudio, sino también de autoevaluación. Para este fin sería necesaria la colaboración del equipo de informática de la Universidad de Valladolid del Campus de Soria.

Un hecho anecdótico durante la ejecución del atlas virtual fue que planteamos en la propuesta que los estudiantes trabajasen por parejas, por si alguno no disponía de un teléfono móvil con cámara fotográfica óptima que permitiera obtener una imagen de calidad. No hubo ningún caso, porque todos los alumnos tienen móviles con cámara de grandes prestaciones.

Conclusiones

- Se ha reforzado el marco docente de las prácticas presenciales.
- La utilización de imágenes virtuales, mantiene las ventajas educativas inherentes al uso de un microscopio óptico real, permitiendo a los estudiantes comprender mejor las características morfológicas de las microfotografías ópticas / electrónicas tradicionales y obtener mejores calificaciones que sus compañeros de cursos anteriores.
- Se consiguió favorecer la adquisición de hábitos y habilidades para el autoaprendizaje, uno de los ejes fundamentales del nuevo marco educativo en la Universidad.
- Se incrementó la participación de los estudiantes en actividades que promuevan el trabajo colaborativo a través de la resolución de problemas.
- Se dio una atención personalizada al alumnado contribuyendo a facilitar la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.
- Se implementaron competencias genéricas, como la capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación, el razonamiento crítico, el trabajo en equipo y el aprendizaje autónomo.
- La experiencia puede ser trasladable no sólo a la asignatura de Histología, sino a todas aquellas asignaturas que utilicen imágenes y que puede guardarse en los medios digitales.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Grupo de Investigación Reconocido (GIR) de “Neurobiología” de la Universidad de Valladolid por la cesión de las muestras histológicas y la ayuda en la corrección de las fotografías.

Referencias

1. García Irles, M., Sempere Ortells, J.M., Sen Fernández, M.L.d.l., Marco, F.M., Vázquez Araujo, B., Martínez-Peinado ,P. (2013). *La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas.*
2. Lacave, I.M., San-Martin D. (1999). Método práctico de enseñanza de la Histología. *Revista de Enseñanza Universitaria.,1999*(1),153-8.
3. Benmelej, L.B., Lugman, J., Aró, C., Villafañe, N. (s.f.). M*odelo De Aprendizaje Activo Para El Estudio De Las Ciencias Morfológicas.*
4. Ulloa, L.M.A., Acosta, B.B., en Salud, B., Bechara, E. (s.f.). *Entornos Constructivos De Aprendizaje. Aplicación En Las Ciencias Morfológicas.*
5. De Juan, J., Pérez-Cañaveras, R.M. (2003). How we teach recognizing images in histology. Science Technology and Education of Microscopy: an Overview Edited by A Méndez-Vilas. *Microscopic Series, 2003*(1), 787-94.
6. Álvarez Vázquez, M. (2018). *Evaluación continua vs tradicional en prácticas de Histología.*
7. Romer, D.J., Yearsley, K.H., Ayers, L.W. (2003). Using a modified standard microscope to generate virtual slides. *The Anatomical Record Part B: The New Anatomist: An Official Publication of the American Association of Anatomists. 272*(1), 91-7.
8. Avila, R., Samar, M. (2004). The Internet in the Medical Education: use of the virtual laboratory in the education of Morphologic Sciences. *Technology and Health Care,12*(5), 395.
9. Avila, R.E., Samar, M.E. (2011). Proyecto Histología virtual: ODONTOWEB. *International journal of odontostomatology, 5*(1), 13-22.
10. López de la Madrid, M.C., Chávez Espinoza, J.A. (2013). La formación de profesores universitarios en la aplicación de las TIC. *Sinéctica,* (41), 2-18.

Uso de una web diseñada para la resolución de casos clínicos optométricos. Impacto en la enseñanza

Sara Ortiz Toquero
Grupo de Investigación en Optometría. Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA). Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica (TAO). Universidad de Valladolid, España

Irene Sánchez Pavón
Grupo de Investigación en Optometría. Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA). Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica (TAO). Universidad de Valladolid, España

Resumen
En el Grado en Óptica y Optometría se dividen los contenidos teóricos/prácticos aplicados al ejercicio profesional en diferentes módulos, y actualmente, no existe ninguna asignatura que favorezca que los alumnos integren los conocimientos adquiridos y su aplicación al ejercicio profesional. La formación basada en casos clínicos ayuda al alumno a integrar este conocimiento adquirido y a desarrollar la capacidad de decisión clínica. Sin embargo, esta formación basada en casos clínicos no es sencilla de organizar, planificar e impartir al requerir diferentes metodologías y materiales y no reemplaza la práctica real. Por ello, se ha diseñado una página web para la resolución de casos clínicos que pretende mejorar la formación de los alumnos del Grado en Óptica y Optometría y se ha evaluado el impacto del uso de esta web entre el alumnado con una encuesta de satisfacción. La web que se ha desarrollado permite cargar, modificar, eliminar o sustituir casos clínicos de forma sencilla con imágenes y vídeos por parte de los docentes. Los casos están agrupados en función de su dificultad, y su temática, y proporcionan feedback en las respuestas equivocadas retrocediendo en el caso, así como mensajes de retroalimentación global al terminar el caso. La encuesta de satisfacción fue respondida por 27 alumnos siendo los resultados muy positivos de forma mayoritaria. Este tipo de estrategias pueden ser de gran ayuda para la integración de los conocimientos de las diferentes materias clínicas. Además, se aumenta la autonomía del alumno y se fomenta el autoaprendizaje y la autoevaluación.

Palabras clave: Optometría; página web; casos clínicos; formación clínica; práctica clínica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Use of a website designed for the resolution of optometric clinical cases. Impact on teaching

Abstract

In the bachelor's degree in Optics and Optometry, the theoretical and practical contents applied to professional practice are divided into different modules. Currently, there is no subject that encourages students to integrate the knowledge acquired and its application to professional practice. Training based on clinical cases helps the students to integrate this acquired knowledge and to develop clinical decision-making skills. However, this case-based training is not easy to organize, and plan. It requires different methodologies and materials and does not replace real practice. For this reason, a web page has been designed for the resolution of clinical cases that aims to improve the training of the students of the bachelor's degree in Optics and Optometry. Moreover, the impact of the use of this website among the students has been evaluated with a satisfaction survey. The website that has been developed allows teachers to easily load, modify, delete or replace clinical cases with images and videos. The cases are grouped according to their difficulty, and their theme, and provide feedback on the wrong answers going back in the case, as well as global feedback messages at the end of the case. The satisfaction survey was answered by 27 students, with the majority being very positive results. This type of strategy can be of great help for the integration of the knowledge of the different clinical subjects. In addition, the autonomy of the student is increased and self-learning and self-evaluation are encouraged.

Keywords: Optometry, Website, clinical cases, clinical training, clinical practice.

Referencias

AL-Dossary, R., Kitsantas, P., Maddox, P.J. (2014). The impact of residency programs on new nurse graduates' clinical decision-making and leadership skills: A systematic review. *Nurse Education Today*, *34*(6), 1024-1028.

Taber, K.S. (2013). *Classrom-based research and evidence-based practice. An introduction*. Londres. Reino Unido. 2ª Ed. SAGE Publications.

Tsang, A.C., Shih, K.C., Yun Chen, J. (2020). Clinical skills education at the bed-side, web-side and lab-side. *Medical Education*, *55*(3), 112–114.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TC
1 y 2 de diciembre de 2021

Uso de una web diseñada para la resolución de casos clínicos optométricos. Impacto en la enseñanza

Sara Ortiz Toquero e Irene Sánchez Pavón

Grupo de Investigación en Optometría. Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA). Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica (TAO). Universidad de Valladolid

INTRODUCCIÓN

En el Grado en Óptica y Optometría se dividen los contenidos teóricos/prácticos aplicados al ejercicio profesional en diferentes módulos, y actualmente, no existe ninguna asignatura que favorezca que los alumnos integren los conocimientos adquiridos y su aplicación al ejercicio profesional. La formación basada en casos clínicos ayuda al alumno a integrar este conocimiento adquirido y a desarrollar la capacidad de decisión clínica. Sin embargo, esta formación basada en casos clínicos no es sencilla de organizar, planificar e impartir al requerir diferentes metodologías y materiales y no reemplaza la práctica real. Por ello, se ha diseñado una página web para la resolución de casos clínicos que pretende mejorar la formación de los alumnos del Grado en Óptica y Optometría y se ha evaluado el impacto del uso de esta web entre el alumnado.

MATERIAL Y MÉTODO

Las herramientas utilizadas para el desarrollo de la web son de código abierto. Angular como framework de google para el diseño de páginas web de una sola página desarrollado en TypeScript. Node.js es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma, especialmente enfocado en la capa del servidor. Junto con Mongodb que es un sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto. Para la organización de los casos se ha usado Powerpoint y ThinkComposer (programa gratuito para la creación de diagramas de flujo) para el establecimiento de la secuencia de los casos en la web. La encuesta difundida entre los alumnos para evaluar el impacto en la enseñanza con el uso de esta nueva web se compuso de 6 preguntas y se ha realizado de forma anónima usando Microsoft Forms para la recogida de datos.

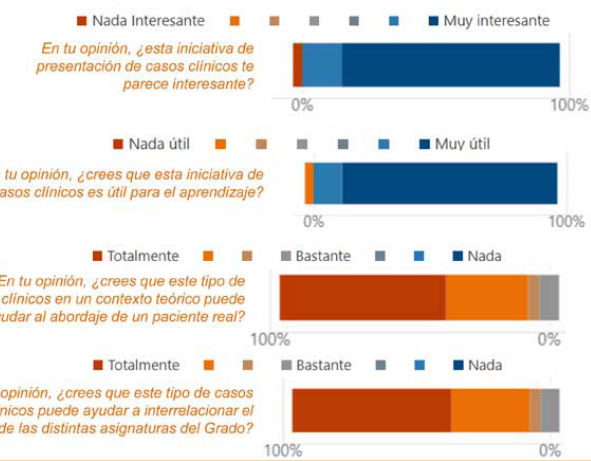
RESULTADOS



Figura 1. Captura de pantalla de la página principal de la web mientras se realizan comprobaciones de forma local.

La web presenta el aspecto que se visualiza en la figura 1, y permite cargar, modificar, eliminar o sustituir casos clínicos de forma sencilla con imágenes y vídeos. Los casos están agrupados en función de su dificultad, y su temática, y proporciona feedback en las respuestas equivocadas retrocediendo en el caso, así que como mensajes de retroalimentación global al terminar el caso. La encuesta de satisfacción fue respondida por 27 alumnos y a continuación se muestran los resultados encontrados, siendo de forma mayoritaria muy positivos.





DISCUSIÓN

Este tipo de estrategias pueden ser de gran ayuda para la integración de los conocimientos de las diferentes materias clínicas que se imparten en el grado, y dada la actual situación sanitaria en la que la presencialidad se ha visto interrumpida hubiese sido una herramienta muy útil. Además de esta forma se aumenta la autonomía del alumno y se fomenta el autoaprendizaje y la autoevaluación. El impacto de la implementación de la web de casos clínicos es muy prometedor ya que en la encuesta de satisfacción, un porcentaje muy grande de alumnos considera que les ha resultado interesante y útil y que este tipo de formación les ayuda a relacionar conceptos de diferentes y también les favorece a la hora de tener que enfrentarse a un paciente en la práctica real.

EQUIPO INVESTIGADOR: Raúl Martín Herranz, Manuel Ángel González Delgado, Guadalupe Rodríguez Zarzuelo, Ana Belén Cisneros del Río, Marisa Tesón Yudego, Carmelo Baños Morales, Pilar Cañadas Suarez, Alberto Ballesteros Hernández, Alejandro Sanz Pérez, Óscar García Espinilla, Paula González Bueno, Maialen Vicario Castrillo

Realización de un ensayo de laboratorio por parte de los alumnos de Ingeniería Civil como formación complementaria a las clases teóricas

Pablo Orosa Iglesias
Universidade da Coruña (UDC), España

Ignacio Pérez Pérez
Universidade da Coruña (UDC), España

Ana María Rodríguez Pasandín
Universidade da Coruña (UDC), España

Carlos Martínez Bustelo
Universidade da Coruña (UDC), España

Resumen
Las metodologías docentes que involucran al estudiante como parte activa del aprendizaje implican aplicación de los conocimientos adquiridos teóricos a la práctica, ayudando a una mejor comprensión y fijación de los conceptos. Durante la asignatura Caminos y Aeropuertos (CA) del Grado de Ingeniería de Obras Públicas (GIOP), los estudiantes pudieron asistir y participar en una práctica de laboratorio donde se realizó el ensayo de compactación Proctor Normal, empleado para el cálculo de la humedad óptima que debe tener un suelo para ser compactado a su máxima densidad. Dicha práctica se realizó en el Laboratorio de Caminos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidade da Coruña (UDC), y fue impartida por el becario FPI Pablo Orosa Iglesias, quien se está formando como docente además de realizar su tesis doctoral. Asistieron un total de 6 estudiantes de grado, los cuales participaron en distintas fases del ensayo. Finalmente, con los datos recogidos, los alumnos realizaron un informe, y obtuvieron los resultados objetivo del ensayo. Se evaluó el grado de satisfacción y las impresiones del estudiantado tras la práctica realizando una encuesta online, anónima, a través de la plataforma Moodle.

Palabras clave: ingeniería civil; ensayo de laboratorio; práctica; carreteras; encuesta.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Performance of a laboratory test by the civil engineering students as a complementary training to the theoretical classes

Abstract

Teaching methodologies that involve the student as an active part of the learning process imply the practical application of the theoretical knowledge acquired, helping to a better understanding and retention of the concepts. During the subject *Roads and Airports* of the *Public Works Engineering Degree*, students were able to attend and participate in a laboratory practice where the Standard Proctor compaction test was performed. This is a test commonly used to calculate the optimum moisture that a soil must have to be compacted to its maximum density. This practice was carried out at the Road Laboratory of the School of Civil Engineering of the University of A Coruña (UDC), and was imparted by the FPI scholarship holder Pablo Orosa Iglesias, who is currently completing his doctoral thesis and training as a teacher. It was attended by a total of 6 undergraduate students, who participated in different phases of the test. Finally, with the data collected, the students wrote a report and obtained the objective results of the trial. The degree of satisfaction and the students' impressions after the practice were evaluated by means of an anonymous online survey, conducted via the Moodle platform.

Keywords: civil engineering; laboratory test; practice; roads; survey.

Introducción

En la asignatura Caminos y Aeropuertos (CA) del Grado de Ingeniería de Obras Públicas (GIOP) se estudian temas relativos a las diferentes fases de las carreteras, como su diseño, las obras necesarias de explanación, drenaje, dotaciones viarias, e incluso las labores de conservación de las mismas. Como complemento de formación adicional a las clases teóricas, es habitual que los miembros del Grupo de Innovación Educativa (GIE) "Carreteras", planifiquen prácticas de laboratorio, visitas a obra, etc en sus asignaturas. Concretamente, en CA se propuso la realización de diversas prácticas de laboratorio.

Estas prácticas se realizan en el Laboratorio de Caminos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidade da Coruña (UDC). Tienen como objetivo, en primera instancia, el acercamiento de los estudiantes a la realización de los ensayos en primera persona, complementando las explicaciones teóricas y ayudando a fijar mejor los conceptos aprendidos mediante su aplicación, mejorando su comprensión (Serrano et al., 2020; Cox y Junkin, 2002). Además, sirven de hilo de unión entre los estudiantes y la profesión de la Ingeniería Civil (Sánchez et al., 2020), así como con la actividad investigadora que se lleva a cabo en las universidades, en este caso dentro del grupo de investigación de Carreteras, Geotécnica y Materiales (CGM), de la UDC. Esta actividad investigadora, de considerable importancia en la rama de la Ingeniería Civil, pasa desapercibida habitualmente entre muchos estudiantes de estas titulaciones por falta de suficiente visibilidad dentro de las escuelas.

Metodología

A continuación, se muestran los principales aspectos correspondientes a la metodología propuesta.

Clases teóricas preliminares

Durante las clases teóricas del tema de Explanaciones de la asignatura CA de la titulación de GIOP los alumnos estudian los distintos principios sobre compactación de suelos, factores que influyen, y ensayos habitualmente realizados en laboratorio para mejorar dichas actuaciones en obra. Uno de los ensayos más conocidos de compactación es el Proctor Normal, de uso común y de fácil realización. Este ensayo se explica de forma detallada en las clases teóricas de CA, con ayuda de presentaciones en Power Point.

Práctica de laboratorio

Como complemento a las explicaciones teóricas, los alumnos acudieron al Laboratorio de Caminos donde se realizó el ensayo de compactación Proctor Normal (Figura 1), de acuerdo con la norma UNE-EN 103500:1994 (AENOR, 1994), sobre una muestra de suelo seleccionada previamente. Pablo Orosa Iglesias fue el encargado de la preparación de las prácticas y de la explicación del ensayo a los estudiantes. En primer lugar, resumió todos los pasos a seguir para la realización del ensayo y, seguidamente, participó conjuntamente con los estudiantes en la realización de la práctica.

El suelo estudiado se dividió en seis muestras iguales y se mezcló con seis contenidos distintos de agua añadida (2, 4, 6, 8, 10 y 12 %) (Figura 1a). Cada una de las muestras fue compactada en un molde cilíndrico previamente pesado y medido, empleando una maza de dimensiones y peso conocidos. La compactación de cada una de las seis muestras se realizó en tres capas, aplicando 26 golpes de la maza por capa, como se indica en la norma seguida (Figuras 1b y 1c). Finalizada la compactación, se enrasaron las muestras dentro de los moldes, y se registraron los pesos. Posteriormente, se desmoldaron los especímenes cilíndricos resultantes y se tomó una muestra de cada uno. Se introdujeron las muestras en una estufa para que el agua se evaporase totalmente. Así, fue posible calcular la diferencia de peso antes y después de secado, obteniendo las respectivas humedades, y posteriormente las densidades secas, en cada caso. Los estudiantes colaboraron en las labores de compactación con la maza y toma de datos.

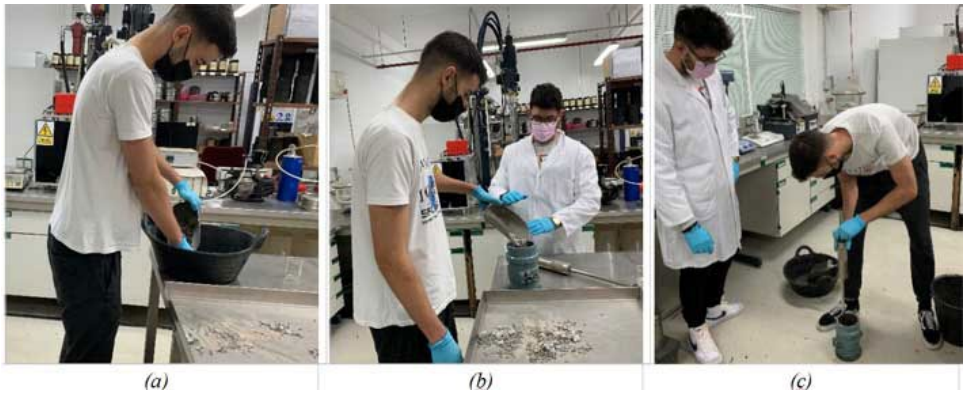


Figura 1. Estudiante colaborando en las distintas etapas del ensayo Proctor Normal bajo la supervisión del docente Pablo Orosa: (a) mezclado de muestra de suelo con distintos contenidos de agua; (b) introducción de la primera capa de muestra en molde; (c) compactación de la muestra con ayuda de la maza

Informe de la práctica

Tras la realización de la práctica, y con los datos recogidos, los alumnos fueron capaces de realizar los cálculos que condujeron a la obtención de la humedad óptima del suelo estudiado, es decir, la humedad que produjo la máxima densidad seca. Como memoria de la práctica los alumnos realizaron un informe detallando los pasos seguidos y los cálculos realizados, además de las conclusiones que sacaron tras la realización de la práctica.

Encuesta final

Con el fin de evaluar la satisfacción de los estudiantes con la realización de la práctica y consecución del objetivo principal, se llevó a cabo una encuesta online, anónima, mediante el programa Microsoft Forms, entre todos los alumnos que cursan esta asignatura:

- Pregunta 1: ¿Has asistido a la práctica de laboratorio en la que se explicó y realizó el ensayo Proctor Normal?
- Pregunta 2: Valora de forma global la práctica de laboratorio (0 = no me gustó nada; 10 = me gustó muchísimo)
- Pregunta 3: Indica si crees que la realización de la práctica de laboratorio te muestra o te acerca más a la profesión de la Ingeniería Civil y al ámbito de la investigación (0 = para nada; 10 = sí, mucho)
- Pregunta 4: Indica si crees que la realización de la práctica de laboratorio te ayudó en alguna de las siguientes cuestiones (seleccionar entre respuestas posibles)
  - » No me ayudó en nada, me llegaba con las explicaciones teóricas de clase
  - » Me ayudó a comprender mejor cómo se realiza el ensayo
  - » Me ayudó a fijar mejor los conceptos. Es decir, a que queden retenidos durante más tiempo
  - » Me ayudó a ver la cantidad de trabajo que da el ensayo y la cantidad de tiempo que lleva realizarlo
  - » Me ayudó a entender mejor para qué sirve el ensayo
  - » Me ayudó a entender mejor cómo se obtienen e interpretan los resultados del ensayo
  - » Otras
- Pregunta 5: Indica qué mejorarías de la Práctica de Laboratorio (seleccionar entre respuestas posibles)
  - » No mejoraría nada
  - » Aumentaría el número de ensayos y/o duración de la práctica
  - » Haría las prácticas más participativas para el estudiantado
  - » Realizaría las prácticas fuera del horario de clase
  - » Propondría la realización de prácticas en grupos más reducidos (ej: solo dos o tres estudiantes)
  - » Daría puntos extra en la calificación final de la asignatura a los asistentes a la práctica
  - » Eliminaría la realización de esta práctica
  - » Otras
- Pregunta 6: Si se realizasen nuevas prácticas de Laboratorio en la asignatura, ¿asistirías?
- Pregunta 7: Por favor, indica aquí todas las observaciones y sugerencias que te parezcan oportunas, relativas a la Práctica de Laboratorio (respuesta escrita)

Resultados y discusión

Asistencia

De un total de 8 alumnos matriculados en esta asignatura, 6 asistieron a la práctica de laboratorio (un 75% de los matriculados, asistieron), y 6 contestaron a la encuesta propuesta (un 100% de los asistentes, contestaron). La totalidad de los estudiantes que contestaron a la encuesta final fueron asistentes, según las respuestas a la "Pregunta 1".

Satisfacción del estudiantado y consecución del objetivo

La valoración global de la práctica de laboratorio por parte de los estudiantes fue de un 8.50/10 de media, según las respuestas a la "Pregunta 2". Es un resultado bastante alto, que muestra que se cumplieron las expectativas de los estudiantes respecto a la práctica.

En cuanto a que la práctica de laboratorio supusiese un acercamiento tanto a la realidad de la profesión de ingeniería civil, como al ámbito de la investigación, las respuestas a la "Pregunta 3" reflejan un claro éxito, con un 9.33/10 de media.

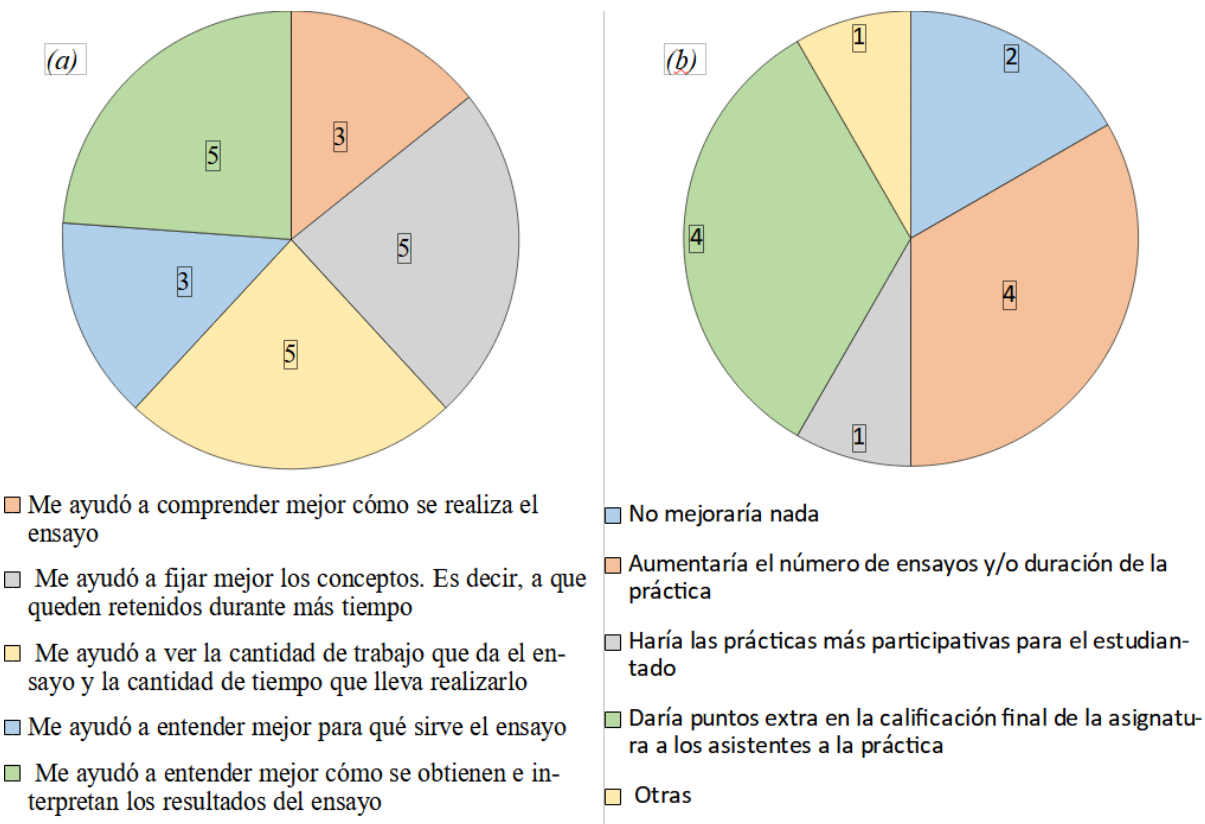


Figura 2. Representación de los resultados a las Preguntas 4 y 5 de la encuesta en diagrama de sectores: (a) Pregunta 4: Indica si crees que la realización de la práctica de laboratorio te ayudó en alguna de las siguientes cuestiones; (b) Pregunta 5: Indica qué mejorarías de la Práctica de Laboratorio

En la Figura 2 se representan las respuestas obtenidas a las Preguntas 4 y 5. Las respuestas que no fueron escogidas por ningún estudiante no se representan en los gráficos. De acuerdo con la Figura 2a, cinco de los seis estudiantes que contestaron a la encuesta (el 83.33%) ha dicho que la práctica de laboratorio "Le ayudó a fijar mejor los conceptos. Es decir, a que queden retenidos por más tiempo" y "Le ayudó a entender mejor cómo se obtienen e interpretan los resultados del ensayo". Esta respuesta pone de manifiesto que el objetivo primero de servir como una clase de complemento a la teoría, ayudando a mejorar su entendimiento, fue satisfactoriamente cumplido. Además, también el 83.33% de los estudiantes que contestaron a la encuesta comentan que "les ayudó a ver la cantidad de trabajo que da el ensayo y la cantidad de tiempo que lleva realizarlo", ayudándoles por lo tanto a conocer la realidad de la profesión, y de la investigación que se realiza en los laboratorios de ingeniería civil. Tres de los seis estudiantes mencionaron además que "les ayudó a comprender mejor cómo se realiza el ensayo" y "les ayudó a entender mejor para qué sirve el ensayo" (Figura 2a), siendo una vez más evidencia de un entendimiento mejor de los conocimientos teóricos transmitidos durante las sesiones de clase teóricas previas. Las respuestas "no me ayudó en nada" y "otras" no fueron seleccionadas por ninguno de los estudiantes.

En cuanto la Pregunta 5 de cómo mejorarían la práctica de laboratorio (Figura 2b), cuatro de los seis estudiantes que respondieron a la encuesta (el 66.67%) comentan que "aumentarían el número de ensayos y/o duración de la práctica" y proponen valorar la asistencia a la misma con puntos extra en la calificación. Estas respuestas indican el interés del estudiantado en las prácticas, las cuales les resultan una forma atractiva de aprendizaje. Dos de los estudiantes indican que están conformes con la realización de la práctica y "no mejorarían nada"; mientras que uno de ellos comenta que le interesaría "hacer las prácticas más participativas".

En general, de las respuestas puede extraerse una aceptación por parte de los estudiantes a este tipo de metodologías docentes. El 100% de los estudiantes que contestaron indican que les gustaría y estarían dispuestos a realizar nuevas prácticas (Pregunta 6). Existieron dos respuestas a la Pregunta 7, en la que los estudiantes comentaron que "Sería interesante que se realizasen más" y que "Estuvo bien ver la forma manual de realizar el ensayo, pero sería interesante ver el funcionamiento de la máquina para familiarizarse con su funcionamiento", de nuevo, en ambos casos, reiterando el interés de los estudiantes por aumentar el número de clases prácticas, ya visto en la respuesta a la Pregunta 6 anterior.

Conclusiones

Los objetivos principales eran acercar a los estudiantes del grado GIOP tanto a la realidad de la profesión de ingeniería civil como a las labores de investigación. Además, se buscó complementar las explicaciones teóricas, ayudando a fijar mejor los conceptos aprendidos mediante su aplicación. Los resultados muestran que los estudiantes estuvieron satisfechos con la realización de las prácticas, pues les ayudó a comprender mejor las clases teóricas. Pudieron ver y realizar un ensayo de laboratorio en primera persona. De forma global, todos los alumnos que participaron estarían dispuestos a repetir, y sugieren que se hagan clases de este tipo con mayor frecuencia.

Tras el éxito de la práctica de laboratorio y la aceptación generada, el profesorado del GIE "Carreteras" valora la posibilidad de poder realizar un mayor número de actividades prácticas con los estudiantes en las distintas asignaturas impartidas, así como poder valorar en la calificación final de la asignatura de algún modo la participación y el interés en dichas actividades.

Agradecimientos

Los autores de la presente ponencia quieren agradecer a todos/as aquellos/as estudiantes que han asistido a la realización de la práctica de laboratorio y contestado a la posterior encuesta de valoración. En particular, el autor principal quiere agradecer, por una parte, al profesor encargado de la asignatura, que le haya dado la posibilidad de dirigir la práctica de laboratorio como parte de su formación como docente; y también al resto de profesores del Grupo de Innovación Educativa "Carreteras" por animarle a presentar esta ponencia.

Referencias

Serrano, C. B., Simarro, J. A. N., Cosgalla, G. H. S. (2020). Estrategias para activar los mecanismos de aprendizaje en clases teóricas y prácticas de Ciencia de Materiales. In *Edunovatic 2020. Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT, December 10-11, 2020* (pp. 913-918). REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa).

Cox, A. J., Junkin III, W. F. (2002). Enhanced student learning in the introductory physics laboratory. *Physics Education, 37*(1), 37.

Sánchez, J. M. G. C., Fernández, J. C. R., Fernñández, A. M., Gutiérrez-Trashorras, A. J. (2020). Enriquecimiento didáctico de las asignaturas técnicas en los Grados de Ingeniería mediante la colaboración Universidad–Empresa. In *Edunovatic 2020. Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT, December 10-11, 2020 (pp. 288-292).* REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa).

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación. UNE-EN 103500:1994: Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal. Madrid.

Aprendizaje colaborativo y competencia comunicativa en inglés en una asignatura del Grado de Ingeniería

Silvia Gregorio Sainz
Universidad de Oviedo, España

María Elena de Cos Gómez
Universidad de Oviedo, España

Resumen
Esta actividad formativa involucró a los departamentos de Ingeniería Electrónica con el de Filología Inglesa de la Universidad de Oviedo y se enmarcó en la asignatura “Comunicaciones Móviles” del cuarto curso primer semestre del Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. Surgió al detectar la falta de motivación del alumnado ante las tradicionales clases magistrales, que perciben como alejadas de una realidad práctica, así como la escasa experiencia de éstos en exponer de forma oral sus ideas, conocimientos o resultados. Se persiguieron, por lo tanto, dos objetivos fundamentales: primeramente, aumentar la motivación y participación del alumnado a través de técnicas docentes innovadoras de trabajo colaborativo, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y “Flipped Classroom” (FC), con la inclusión de las TICs. De esta forma, se pretendía devolver el protagonismo al alumno potenciando el desarrollo de las competencias transversales (o “soft skills”), tan demandadas en la actualidad por los empleadores. Y, en segundo lugar, contribuir al desarrollo de la competencia comunicativa en inglés del alumnado, dado el carácter internacional de este idioma que rige las comunicaciones académicas y profesionales en un mundo globalizado y, especialmente, en el área de las Telecomunicaciones. Para la consecución de estos objetivos, se planteó al alumnado la preparación en grupo de un tema científico-técnico del ámbito de estudio, que se debía exponer oralmente de forma presencial o virtual, de tal manera que se trabajasen las competencias involucradas de la guía docente y se alcanzasen los objetivos de aprendizaje correspondientes.

Palabras clave: Clase invertida; Aprendizaje colaborativo; Aprendizaje basado en proyectos; Competencias transversales; Competencia comunicativa.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Collaborative Learning and Communicative Skills in English in a University Engineering Course

Abstract

This training activity, which involved the Electronic Engineering and the English Studies departments at the University of Oviedo, was framed in the course 'Mobile Communications' in Year 4, Semester 1, in the degree in Engineering in Telecommunications Technologies and Services. It arose from detecting students' lack of motivation in traditional masterclasses, which they perceive far from a practical reality, as well as their limited experience in presenting their ideas, knowledge or results. Therefore, two major objectives were pursued: firstly, to increase students' motivation and participation through innovative teaching techniques, namely collaborative work, Project-Based Learning (PBL) and Flipped Classroom (FC), with the inclusion of ICTs. It was thus intended to give students a leading role in the learning process, promoting at the same time their development of transversal competences (or 'soft skills'). These are currently highly demanded by employers. And, secondly, to enhance students' communicative competence in English, given the international character of this language. In today's globalised world, it has established itself as essential in academic and professional communications and, especially, in the area of Telecommunications. To achieve these objectives, the students were asked first to prepare a scientific-technical topic of the study field in groups and subsequently to present it orally, onsite or virtually. By doing so, the skills included in the course programme were worked on and the corresponding learning goals were attained.

Keywords: Flipped Classroom, Collaborative Learning, Project Based Learning, Soft Skills, Communication Skills.

Introducción

En los últimos cursos se detectó una creciente desmotivación en el alumnado por las sesiones magistrales, probablemente al asumir un rol pasivo y no apreciar la relación entre los contenidos teóricos y una realidad más práctica. Esto se reflejó en una falta de interés y de asistencia generalizada. Como solución, se planteó recurrir a tres metodologías reconocidas internacionalmente por incrementar la participación y motivación de los estudiantes: el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) (Kolmos y De Graaff, 2014), el Aprendizaje Colaborativo (Özdemir y Nafalski, 2007) y la 'Flipped Classroom' (FC) (Santiago y Bergman, 2018). El ABP propone que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleve a cabo a través de la resolución, por parte del alumnado, de proyectos o problemas en los que el profesor tiene el rol de guía, lo cual hace que se adapte perfectamente a las ingenierías (Alcober, Ruíz y Valero, 2003). Fomenta además el aprendizaje significativo y puede implementarse junto con el trabajo colaborativo y/o autónomo. La FC basada en invertir los roles profesor-alumno tradicionales dinamiza la actividad formativa, mediante la puesta en común de los conocimientos adquiridos, el debate, etc., donde la comunicación es un aspecto esencial. Favorece también el uso de las TICs.

Ambos métodos fomentan la comunicación. Comunicarse eficazmente es una de las claves para el éxito académico y profesional, y hacerlo en inglés tiene enormes ventajas, puesto que esta es la lengua internacional para los negocios y la investigación científica. De ahí, la importancia de esta actividad formativa que combina competencias de la Ingeniería y la Lengua Inglesa; y, por ello, profesorado de estas dos áreas de conocimiento. El uso del inglés con fines específicos hace que el aprendizaje de la ingeniería sea también significativo. Alcanzar una competencia adecuada en este idioma permite a los ingenieros ser más competitivos en el mundo laboral (Sosa, Gutiérrez y Velázquez, 2018). Los profesores pensamos que el plan de estudios no está facilitando suficiente formación en este aspecto.

Por otra parte, las comunicaciones móviles avanzan con tremenda rapidez y surgen continuamente materiales interesantes sobre los que trabajar. Por ello, proponer actividades en las prácticas de aula, que fomenten desarrollar un proyecto sobre un tema candente en el contexto de la asignatura puede favorecer la participación y asistencia a las sesiones y, además, mejorar las habilidades de los estudiantes.

Metodología

La metodología empleada requirió constante coordinación entre las dos profesoras participantes, manteniéndose reuniones de trabajo regulares a través de *Microsoft Teams*. Dicha metodología y el plan de trabajo consistió en:

- Organizar 3 grupos: 2 de 4 estudiantes y uno de 3.
- Adjudicar un tema a cada equipo por sorteo: “Wireless Body Area Networks”, “Network Slicing in 5G” y “Mobile Satellite Communications”.
- Proporcionarles pautas para realizar la presentación oral en inglés: una sesión explicativa para la parte técnica y otra para el inglés, complementadas con materiales en el Campus Virtual y con tutorías.
- Realizar sesión intermedia de seguimiento, con ambas docentes, para verificar que se estuviera abordando la actividad adecuadamente, aplicando técnicas de aprendizaje individual, orientadas a la FC, y también colaborativo.
- Sesiones dedicadas a las presentaciones orales en inglés (en “streaming” debido a la situación sanitaria por la Covid-19), cuyo audio fue grabado. Los grupos que no presentaban en dicha sesión también debían asistir. La evaluación correspondió a ambas docentes.
- Sesiones dedicadas a proporcionar “feedback” ambas docentes a los alumnos, así como estos a las profesoras acerca de su satisfacción con la actividad.

Resultados y discusión

Se alcanzaron todos los objetivos específicos planteados en su más alto grado. La asistencia durante el curso 2020-21 fue muy superior a años anteriores (100%). Ello puede atribuirse a la metodología empleada y a la actividad propuesta, muy bien acogida entre el alumnado, como demostró la encuesta de satisfacción que se realizó al finalizarla. Aunque también pudo favorecer este incremento el paso a docencia virtual por la alerta sanitaria.

La participación de los alumnos fue activa y su implicación alta en general. Todos realizaron muy satisfactoriamente la presentación en inglés sobre temas actuales, emulando un entorno profesional. Trabajaron bien en grupo para repartirse tareas, pero en general, no han colaborado suficientemente para elaborar la presentación final conjunta y ensayarla en grupo. También quedó patente que debían mejorar aspectos organizativos y de gestión del tiempo. En la sesión de seguimiento, solo tenía ligeramente encaminado el trabajo el grupo que presentaba en primer lugar.

Los estudiantes siguieron las pautas acerca de los contenidos técnicos que debían incluir en cada trabajo y el conjunto de directrices para presentarlos proporcionadas por las profesoras. Para la evaluación se elaboraron 2 rúbricas: una sobre los aspectos técnicos, que incluye además el trabajo en equipo y la forma de presentar, y otra referida a la lengua inglesa (uso del idioma y de la voz), que también analizaba la estructura y el contenido a nivel visual. Las presentaciones abordaron las temáticas técnicas correctamente y con la profundidad y rigor esperado. A pesar de la escasa o nula experiencia de estos alumnos en realizar exposiciones orales, se observó un nivel significativo en su competencia comunicativa en inglés, como revelan las notas de esa parte (ninguna inferior a 8,75).

En la encuesta de satisfacción, el cambio de metodología docente fue puntuado con un 4,7 sobre 5. Esto muestra la necesidad de incluir metodologías más activas y que impliquen una mayor participación del alumnado, porque aumentan su motivación. El hecho de que ellos mismos generaron el contenido sobre un tema específico tuvo un impacto muy favorable en su interés por la asignatura. Los alumnos se autovaloran muy positivamente y consideran que se implicaron en un alto grado (4,9/5). Aunque un 30% no creyó que la actividad les sirviera para fortalecer su aprendizaje (parecen preferir clases expositivas presenciales y unas transparencias que estudiar), el resto sí consideró que les había permitido reforzar ese conocimiento, facilitar el autoaprendizaje y permitir la asociación entre los contenidos teóricos y la vida real. Otros aspectos bien valorados fueron: el volumen de trabajo (4,7), el tiempo para realizarlo (4,7), los materiales ofrecidos en las plataformas oficiales (4,8) y los criterios de evaluación (4,4).

Las propuestas de mejora se centraron en la sesión de seguimiento. Sólo 4 de los 10 alumnos sugirieron cambios y todos ellos apuntaron en esa dirección.

Tabla 1. Resumen de los resultados alcanzados para cada indicador, señalando el modo de evaluación del mismo

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos fijados y obtenidos
1	Asistencia. Porcentaje del alumnado que asiste a las sesiones	Datos de asistencia recogidos por las profesoras	**OBTENIDOS: BUENO** (> 70%). **100%**
2	Idoneidad del trabajo en equipo	Datos recogidos por las profesoras en la sesión intermedia de seguimiento (Cuestionario)	**OBTENIDO: MEJORABLE**
3	Adecuación de la presentación propuesta por el alumnado tanto en aspectos formales como de contenido	Rúbricas de evaluación	**OBTENIDO: BUENO**
4	Satisfacción del alumnado	Datos recogidos en la encuesta de satisfacción	OBTENIDO: BUENO

Conclusiones

Con esta actividad formativa se persiguieron dos objetivos: aumentar la motivación y participación del alumnado mediante técnicas docentes innovadoras (trabajo colaborativo, ABP y FC, junto con las TICs) y contribuir al desarrollo de su competencia comunicativa en inglés.

Se ha comprobado que estas actividades fomentan la participación y asistencia a las sesiones, así como el trabajo individual y en equipo. La información facilitada a través del Campus Virtual favoreció también el aprendizaje y el correcto desarrollo de la actividad, demostrándose la utilidad de las TICs. Esta propuesta ha contribuido también a la coordinación entre departamentos de diferentes áreas y sus profesoras.

En lo referido al Aprendizaje Colaborativo, los resultados concuerdan con los de G. Özdemir y A. Nafalski (2007) en que los estudiantes adquieren la habilidad del pensamiento crítico, una mayor motivación, responsabilidad compartida para el aprendizaje, y el aprendizaje de todos, todo lo cual contribuye a generar confianza en uno mismo y en el grupo. El trabajo en equipo mejora la comprensión del tema y, además, esa responsabilidad compartida ayuda a reducir la ansiedad vinculada a la tarea. Los estudiantes no apreciaron, sin embargo, posibles aspectos negativos como choques de personalidad o irresponsabilidad en alguno de ellos.

Respecto del ABP, se siguieron algunas pautas de A. Kolmos y E. De Graaff (2014). Al igual que en J. Alcober et al. (2003), se ha concluido que el ABP tiene una eficiencia importante en grupos heterogéneos, porque al combinarse con el Aprendizaje Colaborativo las diferencias proporcionan valor añadido. También hubo gran concordancia en la valoración de este tipo de actividad por los estudiantes. Esta es total en lo que concierne a los aspectos positivos referentes a aprender a trabajar en equipo, metodología más cercana a la práctica profesional, mejorar la gestión del tiempo, adquisición de habilidades comunicativas, tratar temas y tecnologías actuales y que la metodología sea novedosa y estimulante. Sin embargo, nuestros resultados han diferido ligeramente en lo referido al Aprendizaje Colaborativo, por la falta de formación del alumnado al respecto. Para la técnica FC, se adoptó mayoritariamente el modelo indicado por R. Santiago y J. Bergmann (2018). El haber proporcionado pautas claras al comienzo y el seguimiento intermedio contribuyeron al éxito. La sesión de seguimiento sirvió para detectar y hacer ver las posibles consecuencias de una mala gestión/organización del trabajo. El rigor y la calidad de los contenidos, y el papel adoptado por los estudiantes en las presentaciones, hicieron que se pueda considerar exitosa la implementación de esta técnica.

En cuanto al desarrollo de la competencia comunicativa, nuestros resultados coinciden con los de Crochane (2009), puesto que a través de la preparación de un tema y su presentación oral se ha fomentado esa competencia esencial. En nuestro caso, esto se hizo además en una lengua extranjera. Numerosos estudios en universidades de Telecomunicaciones en Asia (Latha, 2014; Stapa, Murad y Ahmad, 2014; entre otros), defienden la importancia del desarrollo del inglés en las carreras técnicas junto con los conocimientos específicos de esas áreas. En conclusión, valoramos la experiencia como muy positiva tanto para el alumnado como para las profesoras, teniendo en cuenta los resultados finales obtenidos y la encuesta de satisfacción de los estudiantes.

Se proponen las siguientes mejoras: hacer que la sesión de seguimiento sea más provechosa y equitativa; proponer a los alumnos ensayar la exposición oral a través de la aplicación *Virtual-i Presenter* creada por el Profesor Tom Crochane de la Universidad de Canterbury (Nueva Zelanda); y, finalmente, ampliar la encuesta de satisfacción del alumnado para permitir razonar o justificar algunas de las respuestas.

Referencias

Alcober, J., Ruíz, S., Valero, M. (2003). Evaluación de la implantación del aprendizaje basado en Proyectos en la EPSC. Universidad Politécnica de Cataluña (2003): *XI Congreso universitario de innovación educativa en enseñanzas técnicas*. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/ handle/2117/350331?locale-attribute=es

Crochane, T. A. (2009). *Enhancing the Oral Presentation Skills of Engineering Students: Technology to the Rescue with the Virtual-I Presenter.* Austin: Texas (2009): American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/38319310_Enhancing_oral_presentation_skills_of_engineering_students_Technology_to_the_rescue_with_the_virtual-I _Presenter_VIP

Kolmos, A., De Graaff, E. (2014). Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering Education. En A. Johri y B. Olds (Eds.), *Cambridge Handbook of Engineering Education Research* (pp. 141-160). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Latha, K. (2014). Role of English Language for Engineering Students. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences, 7*(2), 122-123. Recuperado de: http://www.iasir.net/AIJRHASSpapers/ AIJRHASS14-566.pdf

Özdemir G., Nafalski, A. (2007). Collaborative Learning in Engineering Education. *Global Journal of Engineering Education*, *11*(2), 173-180.

Santiago, R., Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés: Flipped Learning 3.0 y metodologías activas en el aula*. Barcelona, España: Paidós Educación.

Sosa Fernández, G., Gutiérrez Gutiérrez, B., Velázquez Albo, M. (2018). El aprendizaje del inglés, una contribución al desarrollo profesional de los ingenieros industriales. *Boletín Virtual, 7*(7), 206-217.

Stapa, M., Asniza Murad, N., Ahmad, N. (2014). Engineering Technical Oral Presentation: Voices of the Stakeholder. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, *118*, 463-467. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com /science/article/pii/S1877042814015936

Estrategias para mejorar la memoria y optimizar el estudio de los alumnos de grado de Terapia Ocupacional

Isabel Gómez Soria
Universidad de Zaragoza, España

Estela Calatayud Sanz
Universidad de Zaragoza, España

Resumen

Introducción. Realizar un estudio eficiente constituye un problema, dado que, muchos estudiantes carecen de hábitos de estudios y de habilidades para el mismo. El aprender a estudiar incluye la motivación, dominar técnicas mnemotécnicas y ejercitar la atención/memoria. *Objetivos*: 1. Promover una actitud positiva hacia el estudio; 2. Potenciar una adecuada atención selectiva; 3. Ofrecer técnicas mnemotécnicas para mejorar su memorización; 4. Mejorar las condiciones ambientales de estudio. *Metodología.* La intervención consiste en un seminario teórico-práctico de 4 horas, en 65 alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza (España). Los contenidos trabajados son: 1. Lugar y tiempo de estudio; 2. Esquema, subrayado, mapas mentales y conceptuales. 3. Memoria y atención, técnicas para memorizar. La evaluación, se realiza al inicio y fin del seminario, para medir el incremento en el aprendizaje. Las herramientas son la autoevaluación subjetiva a través de la escala analógica visual de 25 preguntas (con puntuación de 0 a 10) y un examen objetivo tipo test de 12 preguntas*. Resultados.* Al finalizar la intervención, en la escala analógica visual, todos los ítems han mejorado (condiciones adecuadas de estudio, tiempo de estudio, uso de reglas mnemotécnicas, puesta en la práctica de resúmenes, esquemas, mapas y subrayado) entre un 14% y un 41%. En el examen se obtiene un incremento de 1,45 puntos. *Conclusión.* El programa ha permitido una mejora todos los puntos que se han trabajado en los alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional, con una consiguiente mejora de su rendimiento académico.

Palabras clave: Memoria; Estudio; Atención; Terapia Ocupacional; Aprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Strategies to improve memory and optimize study of Occupational Therapy undergraduate students

Abstract

Introduction. Conducting a study efficiently constitutes a problem, since many students lack study habits and study skills. Learning to study includes motivation, mastering mnemonic techniques, and exercising attention / memory. *Objectives:* 1. Promote a positive attitude towards studying; 2. Promote adequate selective attention; 3. Offer mnemonic techniques to improve their memorization; 4. Improve the study environment conditions. *Methodology.* The intervention consists of a 4-hour theoretical-practical seminar in 65 first-year Occupational Therapy students at the University of Zaragoza (Spain).The contents worked on are: 1. Place and time of study; 2. Outline, underline, mind, and concept maps; 3. Memory and attention, techniques for memorizing. The evaluation is carried out at the beginning and end of the seminar, to measure the increase in learning. The tools are subjective self-assessment through the visual analog scale of 25 questions (with a score of 0 to 10) and an objective test type test of 12 questions. *Results.* At the end of the intervention, on the visual analogue scale, all items have improved (adequate study conditions, study time, use of mnemonic rules, putting summaries, diagrams, maps and underlining into practice) between 14% and 41%. In the exam an increase of 1.45 points is obtained. *Conclusion*. The program has allowed an improvement in all the points that have been worked on in the students of the first grade of Occupational Therapy, with an improvement in their academic performance.

Keywords: Memory, Study, Attention, Occupational Therapy, Learning.

Referencias

Rinaudo, M. C., de la Barrera, M. L., Donolo, D. (2006). Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. *Revista electrónica de motivación y emoción, 9*(22), 1-19.

De Escoriaza, J. C. (s.f.). *Cómo mejorar las estrategias de aprendizaje: la memoria. sal de dudas,* 73-80.

López Mejías, M., Jústiz Guerra, M., Cuenca Díaz, M. (2013). Métodos, procedimientos y estrategias para memorizar: reflexiones necesarias para la actividad de estudio eficiente. *Humanidades Métodos, 13*(3), 805-824.

Martínez, A. G. (2008). *La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario.* Universidad de Córdaba.

Soria Trujano, R., Ávila Ramos, E., Feliciano Cruz, A. (2016). Hábitos de alimentación y de sueño en estudiantes de profesiones del área de la salud y de otras áreas. Análisis entre género. *Revista Electrónica de Psicología, Iztacala, 19*(1).

EDUNOVATIC2021
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT
December 1 - 2, 2021

Estrategias para mejorar la memoria y optimizar el estudio de los alumnos de grado de Terapia Ocupacional.

Isabel Gómez Soria, Estela Calatayud Sanz

Introducción

Realizar un estudio eficiente constituye un problema, dado que, muchos estudiantes carecen de hábitos de estudios y de habilidades para el mismo. El aprender a estudiar incluye la motivación, dominar técnicas mnemotécnicas y ejercitar la atención/memoria.

Objetivos

- ✓ 1. Promover una actitud positiva e interés del alumno hacia el estudio.
- ✓ 2. Potenciar una adecuada atención selectiva.
- ✓ 3. Ofrecer al alumno técnicas mnemotécnicas para mejorar su memorización.
- ✓ 4. Evitar la ansiedad y ofrecer un método propio de estudio.
- ✓ 5. Mejorar las condiciones ambientales de estudio.

Metodología

La intervención consiste en un seminario teórico-práctico de 4 horas, en 65 alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza (España).

Los contenidos trabajados son:

Lugar y tiempo de estudio.

Elaboración de un esquema, subrayado, mapas mentales y conceptuales.

Memoria, técnicas para memorizar, atención.

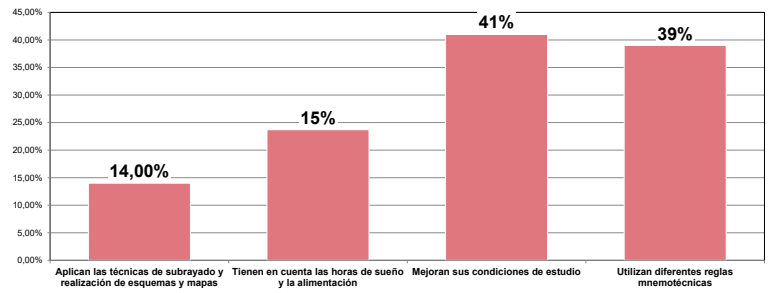
Ejercicios prácticos de memoria y atención.

La evaluación, se realiza al inicio y fin del seminario, para medir el incremento en el aprendizaje. Las herramientas son la autoevaluación subjetiva a través de la escala analógica visual de 25 preguntas (con puntuación de 0 a 10) y un examen objetivo tipo test de 12 preguntas.

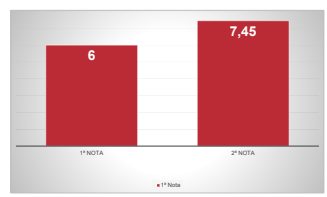
Resultados

Al finalizar la intervención, en la escala analógica visual, todos los ítems han mejorado (las condiciones adecuadas de estudio, el tiempo de estudio, el uso de reglas mnemotécnicas, el trabajo de la atención, la puesta en la práctica de resúmenes, esquemas, mapas y subrayado, y el tener en cuenta las horas de sueño y alimentos que pueden mejorar su memoria) entre un 14% y un 41% .

En el examen se obtiene un incremento de 1,45 punto después de la intervención y en el cuestionario mejoras en todos los ítems.



Mejoras obtenidas en la escala analógica visual después de la intervención.



Examen: 1,45 ptos de incremento

Conclusión

- El programa ha permitido una mejora todos los puntos que se han trabajado en los alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional, con una consiguiente mejora de su rendimiento académico.
- Se considera de gran interés, ya que lo aprendido podrán aplicarlo en cursos posteriores.

Bibliografía

1)Rinaudo, M. C., de la Barrera, M. L., &Donolo, D. (2006). Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. Revista electrónica de motivación y emoción, 9(22), 1-19.

2)De Escoriaza, J. C. Cómo mejorar las estrategias de aprendizaje: la memoria. sal de dudas, 73-80.

3)López Mejías, M., Jústiz Guerra, M., & Cuenca Díaz, M. (2013). Métodos, procedimientos y estrategias para memorizar: reflexiones necesarias para la actividad de estudio eficiente. Humanidades Médicas, 13(3), 805-824.

4) Martínez, A. G. (2008). La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. Universidad de Córdoba.

5) Soria Trujano, R., Ávila Ramos, E., & Feliciano Cruz, A. (2016). Hábitos de alimentación y de sueño en estudiantes de profesiones del área de la salud y de otras áreas. Análisis entre géneros. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 19(1).

Law in books v. Law in action. La importancia de la colaboración Universidad-Administración de Justicia en la enseñanza del Derecho

Beatriz García-Moreno
Universidad de Castilla- La Mancha, Spain

Resumen
La enseñanza del derecho tiene entre sus objetivos preparar al alumno para el desarrollo de actividades de carácter profesional. Aunque las clases magistrales y la resolución de casos prácticos son clave para conseguir este propósito el alumno también se podría beneficiar de un contacto directo con la práctica y con el desempeño de las profesiones jurídicas antes de comenzar, si así lo quisiera, el máster habilitante. Por esta razón, se plantea en este trabajo una propuesta de colaboración entre el área de Derecho penal y la Audiencia Provincial para proporcionar a los alumnos de derecho penal la oportunidad de asistir a un juicio oral en este órgano, habiendo antes estudiado el caso y realizando tras el acto una sesión de preguntas con los magistrados. Así, se espera que los alumnos consoliden sus conocimientos sobre derecho penal y procesal, que mejoren sus habilidades orales, que tomen conciencia del impacto del proceso penal sobre las personas y estimular su aprendizaje y su interés por el derecho.

Palabras clave: Derecho penal; innovación docente; juicio; profesiones jurídicas; administración de justicia.

Law in books v. Law in action. The importance of University-Administration of Justice collaboration in the teaching of Law

Abstract
The teaching of law has among its objectives to prepare the student for the development of professional activities. Although the master classes and the resolution of practical cases are key to achieving this purpose, the student could also benefit from direct contact with the practice and with the performance of the legal professions before starting, if they so desired, the enabling master's degree. For this reason, a proposal for collaboration between the criminal law area and the Provincial Court is proposed in this work to provide criminal law students with the opportunity to attend an oral trial in this body, having previously studied the case and conducting after the act a question session with the magistrates. Thus, it is expected that students consolidate their knowledge of criminal and procedural law, improve their oral skills, become aware of the impact of criminal proceedings on people and stimulate their learning and interest in law.

Keywords: Criminal law; teaching innovation; judgment; legal professions; Justice administration.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las enseñanzas de grado, según el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, que regula la organización de las enseñanzas universitarias en España, tiene entre sus objetivos la transmisión de conocimientos, competencias y habilidades propias de la disciplina correspondiente y la preparación del alumno para el desarrollo de actividades de carácter profesional (art. 13.1). En la enseñanza del derecho, las clases magistrales, la resolución de casos prácticos y el estudio autónomo del alumno son indudablemente piezas esenciales para conseguir estos propósitos. Los alumnos obtienen a través de ellas un conocimiento sólido de los fundamentos de la disciplina y aprenden a manejar la legislación y a aplicarla. Sin embargo, un contacto directo con la práctica, con la realidad del ejercicio de las profesiones jurídicas, puede enriquecer notablemente la formación del alumno y estimular su aprendizaje y su interés por la materia, como demuestra los estudios de Nevett y de Gaunt et al. Tradicionalmente, los estudios de derecho han incorporado alguna asignatura basada precisamente en lo anterior. El *practicum* o las practicas externas obligatorias se integraban en los últimos años de los planes de estudio y daban la oportunidad al alumno de conocer de manera directa el desempeño de diversas profesiones jurídicas e incluso de probarse en ellas. Aunque aún se mantienen en algunos centros, lo cierto es que el acortamiento de los estudios de derecho ha llevado en muchos casos a reducir notablemente o incluso a prescindir de este tipo de actividades, que se han cedido a los másteres habilitantes. A continuación, se plantea una propuesta de colaboración entre el área de Derecho penal de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de Ciudad Real, a la que pertenece la autora de este trabajo, y la Audiencia Provincial de Ciudad Real, donde también intervengo como magistrada suplente.

Objetivos

El objetivo que persigue la propuesta no es otro que mejorar la formación del estudiante de Grado en Derecho en el área del derecho penal, completando los contenidos teóricos y prácticos que forman el plan de estudios actual con la asistencia del estudiante a juicios orales, habiendo antes estudiado el caso y realizando tras el acto una sesión de preguntas a los magistrados que hayan formado la sala. En particular, se espera la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Consolidar los conocimientos adquiridos por el alumno en las asignaturas de derecho penal.
- Conectar los conocimientos del alumno sobre derecho penal con los de otras disciplinas jurídicas que en la práctica se aplican de manera conjunta -particularmente el derecho procesal.
- Mejorar las competencias orales del alumno, en particular, respecto a la argumentación jurídica y empleo de vocabulario técnico. A menudo, el contacto de los alumnos con la argumentación jurídica y con profesionales del sector que emplean este tipo de lenguaje se reduce a sus profesores.
- Concienciar al alumno del impacto del proceso penal y de las decisiones judiciales en los sujetos del proceso.
- Mejorar la información de la que dispone el alumno en la elección de la profesión que quiere desempeñar. Es habitual que los alumnos se matriculen en el máster de acceso a la abogacía sin conocer bien la profesión y desconociendo otras posibles salidas profesionales de estos estudios.
- Estimular el aprendizaje del alumno e incrementar su interés por el derecho.

Descripción de actividades

El planteamiento ideal de actividades para lograr los objetivos descritos inicialmente pasaría por asegurar que el alumno tiene durante los cuatro años de estudios de grado la oportunidad de tomar contacto con todos los órdenes jurisdiccionales y asistir a diversas actuaciones judiciales, no únicamente al acto del juicio. Así, por ejemplo, en el ámbito penal, sería interesante que el alumno conociera el funcionamiento del juzgado de guardia y la práctica de las diligencias básicas de la instrucción, como la toma de declaración del denunciado, denunciante y testigos, o la información de derechos y ofrecimiento de acciones del perjudicado, que tuviera oportunidad de asistir a una audiencia ex art. 544 ter de la Ley de Enjuiciamiento Criminal para la adopción de órdenes de protección en los casos de violencia de género y, finalmente, que asistiera a la celebración de distintos tipos de juicio.

Sin embargo, la propuesta que aquí se presenta es menos ambiciosa, lo que también hace su implementación más viable. Se propone la asistencia a juicios orales que se celebren en la Audiencia Provincial de Ciudad Real en los meses en los que se imparte la asignatura. Las razones por las que se ha elegido este órgano jurisdiccional son varias: en primer lugar, la excelente disposición de los magistrados que lo integran, que se han mostrado siempre muy favorables a la colaboración entre la administración de justicia y la universidad en la formación de los nuevos juristas, en segundo lugar, el ámbito de competencia de las Audiencias Provinciales, que conocen el enjuiciamiento de los delitos de mayor gravedad y que, generalmente, resultan también más complejos y ricos tanto desde el punto de vista de la práctica de la prueba como desde la perspectiva de la aplicación del derecho, por lo que pueden resultar especialmente formativos para los alumnos; finalmente, mi nombramiento como magistrada suplente de esta Audiencia Provincial, que supone un nexo de unión entre ambas instituciones.

La actividad estaría dirigida a los alumnos de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de Ciudad Real que cursen la asignatura Derecho penal II. En este sentido, es necesario destacar la absoluta disposición del resto de profesores del área para colaborar en la puesta en marcha de la actividad y, en particular, la de la profesora Muñoz de Morales, que es quien imparte esta asignatura. Derecho penal II se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso y es la última asignatura de carácter obligatorio del área de derecho penal, por lo que los alumnos deben contar ya con una base suficiente de conocimientos para entender y analizar las cuestiones principales de derecho sustantivo que se suscitan en un proceso penal. Los contenidos de la asignatura coinciden con lo que la doctrina ha denominado “parte especial” del derecho penal, es decir, con el estudio de cada uno de los tipos penales previstos en el Código Penal, por lo que se trataría de organizar la actividad para que los alumnos asistieran a procedimientos sobre delitos que ya han estudiado o, si lo anterior no fuera posible, adaptar el cronograma de la asignatura para que los alumnos en todo caso asistan al juicio habiendo estudiado ya las figuras delictivas correspondientes. Además, los alumnos han comenzado el estudio del derecho procesal en el cuatrimestre anterior, por lo que también disponen de nociones básicas para seguir los aspectos procesales.

Puesto que la capacidad de una sala de vistas es insuficiente para un grupo de unos 100 alumnos (teniendo en cuenta únicamente a los que siguen el sistema de evaluación continua), se plantea crear grupos de 15 alumnos, garantizando que cada grupo puede asistir al menos a un juicio a lo largo de cuatrimestre. Esto significa que sería necesario acordar con la Audiencia Provincial nuestra asistencia a unos 6 o 7 juicios. El alumno recibirá alguna documentación sobre el caso en los días anteriores a la celebración del juicio, tratando particularmente de proporcionarle el escrito de calificación del Ministerio Fiscal. Tras la celebración del juicio, tendrían la oportunidad de resolver con los magistrados y con el profesor que los acompañe las dudas que le hubieran surgido.

La programación de la actividad exigirá flexibilidad por parte del profesorado de la asignatura Derecho penal II, por las razones anteriormente expuestas, y de los alumnos ya que la actividad estará sujeta a la agenda de señalamientos de la Audiencia. Así, debe partirse de que el horario de celebración de los juicios no coincidirá con los de la asignatura de Derecho penal y que lo habitual es que se celebren a lo largo de varias sesiones. Además, es posible que un juicio señalado deba suspenderse, por ejemplo, por la incomparecencia de alguno de los acusados. Por todo lo anterior, se mantendrá un contacto estrecho con la coordinadora del segundo curso del grado en Derecho y con los profesores de otras asignaturas que pudieran verse afectados para que el desarrollo de la actividad no perjudique a la organización y al trabajo de otros compañeros y desde luego tampoco al desempeño académico del alumno.

Conclusiones y propuestas

El acortamiento de los planes de estudios de Derecho para adaptarlo al Grado y la creación de másteres habilitantes ha llevado, en muchos casos, a limitar notablemente o incluso a prescindir de las prácticas externas y de otro tipo de actividades que implicaban un contacto directo con la práctica de las profesiones jurídicas. Pero su importancia para la formación del jurista es clave: mejora sus conocimientos, sus competencias transversales y les motiva.

La puesta en marcha de un programa de colaboración entre el área de derecho penal de Ciudad Real y la Audiencia Provincial, que asegure que los alumnos tienen oportunidad de asistir al menos a un juicio oral durante el segundo curso, puede ser un primer paso para propiciar el contacto de los estudiantes con el ámbito profesional durante los estudios de grado. Una vez en funcionamiento este proyecto y evaluado su impacto tanto en las instituciones participantes como en los alumnos, cabría plantearse reproducir el sistema en otras asignaturas del área, como derecho penal económico, facilitando a los alumnos que elijan esta asignatura optativa la asistencia a juicios sobre esta materia concreta. Desde luego, si los resultados fueran buenos, también podría plantearse ampliar el programa a otras áreas y otras instituciones donde los alumnos puedan completar su formación.

References

Gault, J., Redington, J., Schlager, T. (2000) Undergraduate Business Internships and Career Success: Are They Related? *Journal of Marketing Education* (4), 45-53.

Nevett, T. (1985). Work Experience: The Essential Ingredient in British Program. *Journal of Marketing Education* (7), 13-18.

Vocabulary retention in L2 communicative tasks in Higher Education

Aitor Garcés-Manzanera
University of Murcia, Spain

Abstract
Research in the L2 has shown that vocabulary constitutes the core of language learning, being cross-sectional to receptive and productive skills. Hence, knowledge of L2 vocabulary is pivotal for advancing and being successful in language learning (e.g. De Bot, Paribakht & Wesche, 1997). In fact, a substantial body of research has endeavored to demonstrate how vocabulary enhancement was highly dependent on the frequency of exposure, the role of input, and output for vocabulary retention, strategies to learn vocabulary as well as reading as a source of vocabulary learning. One line of inquiry which has recently received attention has been the role of implicit and explicit learning in incidental vocabulary learning. Building on this key concern in L2 vocabulary research, the emergence of task-based approaches led educators to include vocabulary in a rather implicit manner. Hence, tasks became one important source of incidental vocabulary learning (see Keating, 2008). Similarly, the fact that a word is implicitly embedded in a task entails a series of variables that may affect the correct uptake and further retention: the frequency of appearance, and the context. Previous research has underscored the relevance of the context for meaning comprehension (Teng, 2016; Webb, 2008), and that coming across a word may result in implicit learning (Nagy, Herman & Anderson, 1985). Thus, the present study intends to add new empirical evidence regarding the underlying retention potential of communicative tasks for vocabulary learning. Framed in exploratory research, two different conditions were observed: vocabulary retention with no context, and with context. 55 participants were assigned to each of these conditions. After performing a communicative task lesson, participants were provided with a recall of word meaning test, and two weeks later, they completed the same test. A series of non-parametric statistical analyses were performed to observe the within-group and between-group differences in and between both conditions. Preliminary results indicate that vocabulary retention is more effective when learners are provided with the context of the word.

Keywords: communicative tasks; vocabulary retention; incidental vocabulary learning; speaking skills; vocabulary enhancement.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Retención de vocabulario en tareas comunicativas de L2 en Educación Superior

Resumen

La investigación en la L2 ha demostrado que el vocabulario constituye el núcleo del aprendizaje de idiomas, siendo transversal a las habilidades receptivas y productivas. Por lo tanto, el conocimiento del vocabulario L2 es fundamental para avanzar y tener éxito en el aprendizaje de idiomas (por ejemplo, De Bot, Paribakht & Wesche, 1997). De hecho, un cuerpo sustancial de investigación se ha esforzado por demostrar cómo la mejora del vocabulario dependía en gran medida de la frecuencia de exposición, el papel de la entrada y la salida para la retención de vocabulario, las estrategias para aprender vocabulario y la lectura como fuente de aprendizaje de vocabulario. Una línea de investigación que ha recibido atención recientemente ha sido el papel del aprendizaje implícito y explícito en el aprendizaje incidental de vocabulario. Sobre la base de esta preocupación clave en la investigación de vocabulario L2, la aparición de enfoques basados en tareas llevó a los educadores a incluir vocabulario de una manera bastante implícita. Por tanto, las tareas se convirtieron en una fuente importante de aprendizaje incidental de vocabulario (véase Keating, 2008). Asimismo, el hecho de que una palabra esté implícitamente incrustada en una tarea conlleva una serie de variables que pueden afectar la correcta captación y mayor retención: la frecuencia de aparición y el contexto. Investigaciones anteriores han subrayado la relevancia del contexto para la comprensión de significados (Teng, 2016; Webb, 2008), y que encontrar una palabra puede resultar en un aprendizaje implícito (Nagy, Herman y Anderson, 1985). Por lo tanto, el presente estudio pretende agregar nueva evidencia empírica sobre el potencial de retención subyacente de las tareas comunicativas para el aprendizaje de vocabulario. Enmarcado en una investigación exploratoria, se observaron dos condiciones diferentes: retención de vocabulario sin contexto y con contexto. Se asignaron 55 participantes a cada una de estas condiciones. Después de realizar una lección de tarea comunicativa, a los participantes se les proporcionó una prueba de recuerdo del significado de las palabras y, dos semanas después, completaron la misma prueba. Se realizó una serie de análisis estadísticos no paramétricos para observar las diferencias dentro del grupo y entre los grupos en y entre ambas condiciones. Los resultados preliminares indican que la retención de vocabulario es más eficaz cuando se proporciona a los alumnos el contexto de la palabra.

Keywords: tareas comunicativas; retención de vocabulario; aprendizaje de vocabulario incidental; habilidades para hablar; mejora del vocabulario.

References

De Bot, K., Paribakht, T. S., Wesche, M. B. (1997). Toward a lexical processing model for the study of second language vocabulary acquisition: Evidence from ESL reading. *Studies in second language acquisition,* 309-329.

Keating, G. D. (2008). Task effectiveness and word learning in a second language: The involvement load hypothesis on trial. *Language teaching research, 12*(3)*,* 365-386.

Nagy, W. E., Herman, P. A., Anderson, R. C. (1985). Learning words from context. *Reading research quarterly,* 233-253.

Teng, F. (2016). An In-depth Investigation into the Relationship between Vocabulary Knowledge and Academic Listening Comprehension. *TESL-EJ, 20*(2), 1-17.

Webb, S. (2008). The effects of context on incidental vocabulary learning. *Reading in a foreign language, 20*(2), 232-245.

Implementación de *Flipped Classroom* en asignaturas de cálculo de estructuras en la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Málaga

Antonia María Lima Rodríguez
Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Málaga. Spain

José Alberto Martín Romero
Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Málaga. Spain

Francisca Pérez García
Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Málaga. Spain

Carlos López Taboada
Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Málaga. Spain

José Manuel García-Manrique Ocaña
Escuela de Ingenierías Industriales. Universidad de Málaga. Spain

Resumen

La evolución de los distintos grados de ingenierías industriales al EESS ha implicado una reducción neta de horas dedicadas a la docencia de asignaturas relacionadas con el cálculo estructural a la vez que se mantenían o se aumentaban los objetivos de aprendizaje. Los temarios y las metodologías de enseñanza tienen que evolucionar hacia la optimización del tiempo y la interacción con los alumnos en el aula. Estas asignaturas requieren que el alumno desarrolle una capacidad suficiente de resolución de problemas complejos. Sin embargo, en la enseñanza tradicional de estas disciplinas, la mayor parte de la programación docente se dedica a la introducción de conceptos a través de ejemplos sencillos, siendo residual el tiempo para resolver los primeros. En nuestro caso, a través de un proyecto de innovación educativa financiado por la universidad de Málaga, hemos implementado durante los últimos dos cursos académicos la conocida metodología de Aula Invertida (Flipped Classroom)(Akçayır & Akçayır, 2018; Brown, 2017; Hussain et al., 2020) en las asignaturas de Estructuras Metálicas y Teoría de Estructuras de varios grados de la Escuela de Ingenierías Industriales para alumnos de 3º y 4º curso. Actualmente se aplica solamente al 50% de las asignaturas. Este modelo pedagógico permite transferir determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y potencia el aprovechamiento del valor añadido que tiene el enfrentarse a las tareas prácticas con la experiencia que aporta el docente. El aumento del uso de las TIC en el ambiente universitario favorece este tipo de experiencias. Una de las primeras conclusiones es lo apropiadas que son las asignaturas de ingeniería en general a partir del 2º curso para apostar por estas prácticas docentes, como se comprueba en tantas publicaciones al respecto (Cho et al., 2021; Lo & Hew, 2019). Una vez generados los recursos apropiados (videos, apuntes, píldoras de información), el desarrollo de las clases no requiere de una mayor dedicación del profesorado y, sin embargo, es muy enriquecedor para todos los agentes involucrados. Hemos encontrado muy buena recepción por parte del alumnado. Destacar por último que con el aumento del trabajo conjunto observamos ventajas en nuestra capacidad para evaluar los conocimientos adquiridos.

Palabras clave: Flipped Classroom, innovación, estructuras, ingeniería.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Flipped Classroom implementation in structural calculation subjects at the School of Industrial Engineering of the University of Malaga

Abstract

The evolution of the different degrees of industrial engineering at the EESS has implied a net reduction in hours dedicated to teaching subjects related to structural calculation while maintaining or increasing the learning objectives. The syllabi and teaching methodologies have to evolve towards optimizing time and interaction with students in the classroom. These subjects require the student to develop a sufficient capacity to solve complex problems. However, in the traditional teaching of these disciplines, most of the teaching programming is devoted to the introduction of concepts through simple examples, with residual time to solve the first ones. In our case, through an educational innovation project funded by the University of Malaga, we have implemented during the last two academic years the well-known Flipped Classroom methodology (Akçayır & Akçayır, 2018; Brown, 2017; Hussain et al., 2020) in the subjects of Steel Structures Calculation and Theory of Structures of various degrees of the School of Industrial Engineering for 3rd and 4th year students. Currently it only applies to 50% of the subjects. This pedagogical model allows transferring certain learning processes outside the classroom and enhances the use of the added value of facing practical tasks with the experience provided by the teacher. The increase in the use of ICT in the university environment favors this type of experience. One of the first conclusions is that engineering subjects in general, starting from the 2nd year, are very appropriate to introduce these teaching practices, as is proven in so many publications in this regard (Cho et al., 2021; Lo & Hew, 2019). Once the appropriate resources (videos, notes, information pills) have been generated, the development of the classes does not require a greater dedication of the teaching staff and, nevertheless, it is very enriching for all the agents involved. We have found a very good reception from the students. Finally, it should be noted that with the increase in joint work, we observe advantages in our ability to evaluate the knowledge acquired.

Keywords: Flipped Classroom, innovation, structures, engineering

Referencias

Akçayır, G., Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, *126*. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021

Brown, A. F. (2017). Implementing the flipped classroom: Challenges and strategies. In *Innovations in Flipping the Language Classroom: Theories and Practices*. doi: https://doi.org/10.1007/978-981-10-6968-0_2

Cho, H. J., Zhao, K., Lee, C. R., Runshe, D., Krousgrill, C. (2021). Active learning through flipped classroom in mechanical engineering: improving students' perception of learning and performance. *International Journal of STEM Education*, *8*(1). doi: https://doi.org/10.1186/s40594-021-00302-2

Hussain, S., Jamwal, P. K., Munir, M. T., Zuyeva, A. (2020). A quasi-qualitative analysis of flipped classroom implementation in an engineering course: from theory to practice. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *17*(1). doi: https://doi.org/10.1186/s41239-020-00222-1

Lo, C. K., Hew, K. F. (2019). The impact of flipped classrooms on student achievement in engineering education: A meta-analysis of 10 years of research. *Journal of Engineering Education*, *108*(4). doi: https://doi.org/10.1002/jee.20293

El *Quizizz* como recurso educativo para la enseñanza de la Expresión Corporal en estudiantes universitarios

Santiago Guijarro-Romero
Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Universidad Pontificia de Salamanca, España

Carolina Casado-Robles
Departamento de Educación Física y Deportiva, Universidad de Granada, Granada, España

Daniel Mayorga-Vega
Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal
Universidad de Jaén, España

Resumen

Los objetivos del trabajo fueron: 1) Describir una experiencia docente sobre una revisión de los conceptos de la asignatura de Expresión Corporal del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte basada en la gamificación a través de la aplicación Quizizz en estudiantes universitarios; y 2) conocer si el alumnado percibe que disfruta, aprende y se siente satisfecho académicamente con dicha experiencia docente. La experiencia docente se llevó a cabo con estudiantes universitarios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Del total de 60 estudiantes que finalizaron la prueba y cumplimentaron el cuestionario de satisfacción, 59 (11 mujeres; 81,4% tenía entre 18 y 22 años) dieron su consentimiento para que sus datos fuesen utilizados en el presente trabajo. Basado en el modelo pedagógico de gamificación, y dividida la clase en grupos de 5-6 estudiantes, durante la clase los estudiantes debían realizar un repaso del temario teórico de la asignatura mediante una prueba *ad hoc* compuesto por 38 preguntas de opción múltiple con cuatro posibles respuestas (solo una correcta) creado con la aplicación Quizizz. La mayoría de los estudiantes reportó que había disfrutado (98,3%) y aprendido (88,3%) utilizando la aplicación Quizizz. Además, los estudiantes mostraron una satisfacción académica alta (media = 5,02 sobre 6) con el uso de la aplicación Quizizz. El uso en clase de la aplicación Quizizz parece ser una vía efectiva de conseguir que el alumnado universitario disfrute, se sienta satisfecho y aprenda durante el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Experiencia docente, gamificación, aplicación, satisfacción académica, Educación Superior.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The Quizizz as an educational resource for teaching Corporal Expression in university students

Abstract

The objectives of the work were: 1) To describe a teaching experience about a revision of the concepts of the subject of Corporal Expression of the Physical Activity and Sports Sciences Degree based on gamification through the Quizizz application in university students; and 2) to know if the students perceive that they enjoy, learn, and feel academically satisfied with said teaching experience. The teaching experience was carried out with university students of the Physical Activity and Sports Sciences Degree. Of the total of 60 students who completed the test and the satisfaction questionnaire, 59 (11 women; 81.4% were between 18 and 22 years old) gave their consent to be used their data in the present publication. Based on the pedagogical model of gamification, and divided the class into groups of 5-6 students, during the lesson the students had to carry out a review of the theoretical syllabus of the subject through an *ad hoc* test composed of 38 multiple-choice questions with four possible answers (only one correct) created with Quizizz app. Most of the students reported that they had enjoyed (98.3%) and learned (88.3%) using the Quizizz application. Moreover, the students showed high academic satisfaction (mean = 5.02 out of 6) using the Quizizz application. Using the Quizizz application in class seems to be an effective way to achieve that university students enjoy, feel satisfied, and learn during the learning process.

Keywords: Teaching experience, gamification, application, academic satisfaction, Higher Education.

Introducción

Actualmente, los docentes universitarios tienen que hacer frente al proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas con un elevado porcentaje de estudiantes desmotivados (Alonso-García, Martínez-Domingo, Berral-Ortiz, & de la Cruz Campos, 2021). Esto, sumado a la importante transformación que ha sufrido el ámbito de la Educación Superior en los últimos años debido, entre otros factores, a la introducción de las nuevas tecnologías en el aula, hace necesario que el profesorado busque nuevas estrategias para llevar a cabo el proceso de enseñanza con garantías de calidad para la obtención de resultados positivos en el aprendizaje del alumnado (Herrera, Souza, & Soares, 2018). Fruto de este proceso de cambio, un nuevo enfoque pedagógico que ha cobrado gran interés y relevancia recientemente en el contexto de la Educación Superior es la gamificación (REDINE, 2020).

Una de las definiciones más precisas y la más utilizada en trabajos sobre gamificación es la proporcionada por Werbach y Hunter (2014), los cuales la definen como el uso de elementos y técnicas de diseño de los juegos en contextos diferentes al juego. En base a ese uso de los elementos del juego, el profesorado diseña propuestas didácticas con la finalidad de incrementar la motivación y adherencia del alumnado hacia el aprendizaje y, de esta forma, mejorar su rendimiento académico (Kapp, 2012). En el caso concreto de actividades de evaluación (por ejemplo, una prueba de progreso) permite crear un proceso didáctico basado en la cooperación y competitividad, permitiendo al mismo tiempo que las actividades evaluativas desarrolladas pierdan el carácter punitivo que las caracteriza (Ardila, 2019). Por tanto, el alumnado llevaría a cabo la tarea evaluativa como una actividad con carácter lúdico, lo cual facilitaría un incremento en su compromiso hacia el estudio y un aprendizaje más significativo (Abdul & Felicia, 2015). Sin embargo, su aplicación en el ámbito de la Educación Superior

sigue siendo muy limitada (Mayorga-Vega & Torres-Luque, 2018). Consecuentemente, los objetivos del presente trabajo fueron: (a) describir una experiencia docente sobre una revisión de los contenidos de la asignatura de Expresión Corporal del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte basada en la gamificación a través de la aplicación Quizizz en estudiantes universitarios; y (b) conocer si el alumnado percibe que disfruta, aprende y se siente satisfecho académicamente con dicha experiencia docente.

Metodología

Características de los estudiantes

La experiencia docente se llevó a cabo durante el curso académico 2021/2022 con estudiantes del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Pontificia de Salamanca (España). Concretamente, se realizó con los estudiantes matriculados en la asignatura obligatoria "Expresión Corporal". De los 91 estudiantes matriculados en el grupo, 60 participaron en el juego. Todos los estudiantes que realizaron la prueba cumplimentaron posteriormente el cuestionario de satisfacción y 59 de ellos dieron su consentimiento para que los datos de su cuestionario se utilizaran en la presente publicación. Del total de 59 estudiantes, 48 eran varones (81,4%) y 11 eran mujeres (18,6%). El 81,4% tenía una edad entre 18 y 22 años [rango de edad: 18-22 años (48); 23-27 años (10); 33-37 años (1)].

Descripción de la experiencia docente

Como parte del proceso de formación de la asignatura, la presente experiencia docente se llevó a cabo durante una clase teórica de 100 minutos de duración. Basado en el modelo pedagógico de gamificación y de forma previa al desarrollo de esta sesión, se elaboró una prueba *ad hoc* con la versión gratuita de la aplicación Quizizz para repasar los conceptos principales de tres de los cinco temas que componen la parte teórica de la asignatura. Concretamente, la prueba consistió en 38 preguntas de opción múltiple con cuatro posibles respuestas (solo una correcta). Para ser más motivante, se estableció un tiempo límite de 45 segundos para responder cada pregunta. Igualmente, la prueba se configuró para que se facilitase *feedback* instantáneo. Es decir, una vez que el grupo respondía una pregunta le aparecía inmediatamente si había acertado esta o no. Además, en el caso concreto de no acertar la respuesta correcta, justo después de contestar la pregunta se mostraba cuál era la opción correcta. Igualmente, se mostraba una tabla de resultados global que iba modificándose continuamente con las respuestas correctas e incorrectas de todos los equipos mostrando el progreso en la clasificación de cada uno de ellos hasta finalizar la prueba.

Divididos en grupos de 5-6 estudiantes con un ordenador portátil, tablet o teléfono móvil por grupo, los miembros de cada equipo tenían que participar activamente para intentar ganar el juego planteado. Al comienzo de la clase, y antes de iniciar la prueba, se indicó a todos los grupos que debían elegir un "nombre de equipo" y un "líder de equipo". El "líder de equipo" sería el responsable de introducir las respuestas en la prueba una vez consensuadas éstas entre todos los miembros del equipo. Una vez fueron creados los equipos, se indicó a todos ellos cómo acceder al juego: 1) Entrar en https://quizizz.com/; 2) introducir el código de la prueba facilitado por el profesor; 3) iniciar sesión en la aplicación; 4) indicar el nombre del equipo; y 5) realizar la prueba lo mejor posible. Una vez finalizada la prueba, el profesor mostró en la pantalla la tabla general de la clasificación y felicitó a los equipos del podio. Además, se analizaron todas las respuestas de la prueba y se resolvieron las dudas.

Evaluación de la experiencia docente

Una vez finalizada la prueba, se invitó a los estudiantes que habían participado a cumplimentar un cuestionario para conocer su opinión sobre la experiencia llevada a cabo en clase para realizar el repaso de los conceptos principales de la asignatura impartidos hasta el momento. Para ello, se creó un cuestionario *ad hoc* con la herramienta Formulario de Google. Aunque las instrucciones para su correcta cumplimentación estaban por escrito al inicio, antes de comenzar su cumplimentación se les dio una breve explicación sobre la finalidad del mismo (es decir, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura) y cómo cumplimentarlo correctamente. Se les indicó que era enormemente importante que sus respuestas fuesen sinceras, ya que el cuestionario era anónimo. En primer lugar, los estudiantes debían indicar si daban su consentimiento para que la información reportada en su cuestionario se utilizara para su publicación de manera anónima. Una vez otorgado este consentimiento, a continuación, debían reportar información general como características demográficas (género –"mujer" u "hombre"– y edad –18-22, 23-27, 28-32, 33-37, 38-42–). Además, se les preguntaba si tenían experiencia previa con la aplicación del juego de Quizizz (posibles respuestas: "Sí" o "No"), así como con aplicaciones de gamificación educativa en general (posibles respuestas: "Sí" o "No"). Posteriormente, los estudiantes debían indicar si consideraban que habían disfrutado (pregunta: "¿Disfrutaste en clase utilizando el juego de Quizizz?") y aprendido ("¿Consideras que aprendiste en clase utilizando el juego de Quizizz?") (respuestas posibles: "Sí" o "No"). Por último, los estudiantes indicaron su grado de satisfacción académica mediante una modificación realizada para la presente experiencia docente de la versión española adaptada y validada del cuestionario "Escala de Satisfacción Académica" (Vergara-Morales, Del Valle, Díaz, & Pérez, 2018).

El cuestionario "Escala de Satisfacción Académica" entiende la satisfacción académica como bienestar y disfrute. Está compuesto por un total de 7 ítems de una sola dimensión. Tras la frase inicial "Utilizando la siguiente escala de respuesta, indica el grado de acuerdo o desacuerdo que tengas con cada una de las afirmaciones que se presentan", los estudiantes respondieron en una escala tipo Likert de (1) "Totalmente en desacuerdo" a (6) "Totalmente de acuerdo". Debido al propósito de la presente experiencia, los ítems originales se modificaron para referirse explícitamente al uso del juego Quizizz (por ejemplo, el ítem original "En general estoy satisfecho con mi experiencia académica" se modificó como "En general estoy satisfecho con mi experiencia académica con el uso del juego de Quizizz"). Además, para evitar la tendencia a la centralidad (Douven, 2018), se cambió la escala original de 7 puntos a 6 puntos. La versión original adaptada y validada al español de este cuestionario ha mostrado propiedades psicométricas adecuadas (por ejemplo, CFI = 0,99; TLI = 0,99; RMSEA = 0,04; Alfa de Cronbach = 0,92) (Vergara-Morales et al., 2018).

Resultados

Solo el 18,7% de los estudiantes reportó tener experiencia previa con la aplicación del de Quizizz. Sin embargo, el 98,3% tenía experiencia previa en el uso de aplicaciones de gamificación educativa en general. Por otro lado, el 98,3% y 88,3% de los estudiantes reportó que había disfrutado y aprendido utilizando el juego de la aplicación Quizizz, respectivamente.

La Figura 1 muestra una satisfacción académica alta reportada por los estudiantes con el uso del juego de Quizizz en cada uno de los siete ítems del cuestionario por separado, así como en el valor promedio de los siete ítems (media = 5,0 de 6; mediana = 5,3; moda = 6,0; mínimo = 1; máximo = 6). El 62,7% de los estudiantes reportó un valor promedio de 5 a 6 puntos (es decir, "muy de acuerdo" o "totalmente de acuerdo"). Igualmente, el 89,8% de los estudiantes mostró satisfacción académica con

la aplicación del juego de Quizziz (es decir, de los 7 ítems, de media, de 3,5 a 6 puntos). Además, tan solo cinco estudiantes reportaron un nivel de satisfacción académica inferior a 3,5 (de los 7 ítems, de media 2,51) con la experiencia docente.

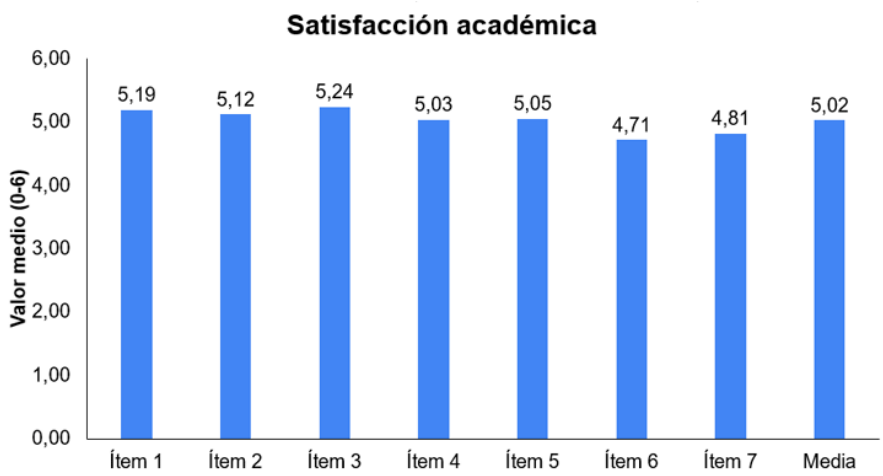


Figura 1. Satisfacción académica de los estudiantes con el juego de Quizizz
Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Basado en el modelo pedagógico de gamificación, la realización de un repaso de los conceptos fundamentales del temario de la asignatura de Expresión Corporal a través de un cuestionario con la aplicación Quizizz parece ser una vía efectiva de conseguir que el alumnado universitario disfrute, se sienta satisfecho y aprenda durante el proceso de aprendizaje. En concreto, un elevado porcentaje de estudiantes mostró haber disfrutado (98,3%) y aprendido (88,3%), así como que presentaron una elevada satisfacción académica (media = 5,0 sobre 6), con esta experiencia docente.

Además, gracias a los informes detallados que proporciona esta aplicación una vez finalizado el juego, el profesorado puede facilitar una retroalimentación más precisa a los estudiantes respecto a su adquisición de aprendizaje, así como detectar posibles debilidades en aquellos cuyas preguntas hayan sumado un mayor porcentaje de errores al responderlas.

Agradecimientos

Carolina Casado-Robles recibe una ayuda FPU del Ministerio de Universidades (Referencia: FPU16/03314).

Referencias

Abdul, A. I., Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. *Review of Educational Research, 85(4),* 740-779.

Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B., de la Cruz-Campos, J. C. (2021). Gamificación en Educación Superior. Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepé. Revista Científica de Educación y Comunicación, 23*, 2205-2205.

Ardila, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. Magis, *Revista Internacional de Investigación en Educación, 12(24),* 71-84.

Douven, I. (2018). A Bayesian perspective on Likert scales and central tendency. *Psychonomic Bulletin & Review*, *25*, 1203-1211.

Herrera, L., Souza, M. R., Soares, J. F. (2018). Evaluación de la calidad de la Educación Superior: Una revisión de la literatura a partir de la satisfacción del alumnado. *Cuadernos Pesquisa, 25(2),* 71-90.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: John Wiley.

Mayorga-Vega, D., Torres-Luque, G. (2018). Kahoot Quiz en la enseñanza-aprendizaje de la Educación Física en la docencia universitaria. En D. Menor Campos, C. Pineda Martos, F. Berlanga Cañete, A. Raya Bermúdez, & D. Leiva Candia (Eds.), *Libro de Resúmenes de comunicaciones tipo orales del I Congreso Virtual Internacional de Innovación Docente Universitaria "We teach & We learn"* (pp. 349–353). Córdoba: UCOPress.

REDINE. (2020). *Conference Proceedings of the 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT "EDUNOVATIC 2020"*. Madrid: Adaya Press.

Vergara-Morales, J., Del Valle, M., Díaz, A., Pérez, M. V. (2018). Adaptación de la Escala de Satisfacción Académica en estudiantes universitarios chilenos. *Psicología Educativa*, *24*(2), 99–106.

Werbach, K., Hunter, D. (2014). *Gamificación revoluciona tu negocio con las técnicas de los juegos.* Madrid: Pearson Educación.

Adapting legal education to digital transformation: A Romanian studycase

Brîndușa GOREA
PhD Professor at "Dimitrie Cantemir" University of Tirgu Mureș, Romania.

Oana Voica NAGY
PhD University Lecturer at "Dimitrie Cantemir" University of Tirgu Mureș, Romania.

Ioana Raluca TONCEAN-LUIERAN
PhD University Lecturer at "Dimitrie Cantemir" University of Tirgu Mureș, Romania.

Abstract
This paper is a part of a larger study conducted as an attempt to X-ray a year of online legal education at a Romanian Faculty of Law. By this paper, we aim to share some results we have achieved from this research, that could be of broad interest and might go beyond the strict framework of the faculty in which it was carried out. We believe that most of the responses we have received, both from students and professors, can be extrapolated to the whole of higher legal education in Romania, and also in Europe. This study could also prove useful to other actors and decision-makers in education, regardless of the field or level of education in which they work. Many of the conclusions we have reached are related to general issues, such as the quality of online education, the use of electronic learning platforms, maintaining of motivation for online learning, the need for innovation in education or adapting of education to technological progress. The paper also proposes several topics of reflection on the future of legal education.

Keywords: legal education, digital transformation, COVID-19, technological progress, social responsibility.

Adaptando la educación jurídica a la transformación digital: Un caso de estudio rumano

Resumen
Este documento es parte de un estudio más amplio realizado como un intento de obtener una radiografía de un año de educación jurídica en línea en una Facultad de Derecho de Rumania. Con este artículo pretendemos compartir algunos resultados que hemos obtenido de esta investigación, que podrían ser de amplio interés y que pudieran ir más allá del estricto marco de la facultad en la que se desarrolló. Creemos que la mayoría de las respuestas que hemos recibido, tanto de estudiantes como de profesores, pueden extrapolarse al conjunto de la educación jurídica superior en Rumanía, y también en Europa. Este estudio también podría resultar útil para otros actores y tomadores de decisiones en educación, independientemente del campo o nivel educativo en el que trabajen. Muchas de las conclusiones a las que hemos llegado están relacionadas con cuestiones generales, como la calidad de la educación en línea, el uso de plataformas de aprendizaje electrónico, el mantenimiento de la motivación por el aprendizaje en línea, la necesidad de innovación en la educación o la adaptación de la educación al progreso tecnológico. El documento también propone varios temas de reflexión sobre el futuro de la educación jurídica.

Palabras clave: educación jurídica, transformación digital, COVID-19, progreso tecnológico, responsabilidad social.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Argument

The nature of the sanitary crises that we are going through is to make us aware of the numerous social challenges that it brings and has profound implications in all domains of the human life. In reality, it is more than a sanitary crisis due to the fact that it touches the fundament of our individual and social existence. The COVID-19 crisis obliged us to come out of our comfort zone and confront with the uncertainties of the future. Personally, but also as a species, the human being saw itself all the sudden forced to face the 21st century challenges, and yet had to maintain its stability. Resilience and sustainability become concepts that are not only reserved for specialist, but real-life concerns for all of us.

The crisis we are going through led to loss of lives, illness and sufferance, isolation, and restriction of civil liberties, worries and fear. In the society the domain of education was in this context among the most exposed to unrests and controverses. Can online education replace traditional education? Should it, on long term? With what benefits and with which risks? Can it raise to the same quality standards as the face-to-face education? Should we maybe review our intentions, attitudes, and expectations regarding the education in the 21st century?

As law university teachers, the authors of this paper have tried to x-ray a year of online teaching in the legal domain, at the Law Faculty within the „Dimitrie Cantemir" University from Tîrgu Mureș. In this study we propose to present a part of the results of the conducted research, and which are, in our opinion, of wide interest, exceeding the frame of the faculty where it was conducted. We will present here only the advantages and disadvantages that our broad research has brought to light regarding the legal education, the other results of the research can be viewed in the study published in March 2021 [Gorea, Nagy, Toncean-Luieran (2021)].

The context of the research and the work methodology

Romania wasn't one of the most prepared countries in the world to briefly adapt to the need of implementation of the educational system to the virtual environment. Although the necessity of debureaucratisation and digitalization of education is debated for a while now in the Romanian society [see, for example, Gorea, Blaj (2016)], the legislative policy of our country had bet very little on investing in digital technologies in education (and not only). The higher education of Romania was maybe better prepared to adapt to the new social context brought by the pandemic due to the university's autonomy that academical institutions enjoy. But, compared to the situation of some prestigious universities in the United States and Europe, which offered for many years an online component of their educational services, the universities from Romania felt stronger the change of paradigm and were forced to make more efforts to adapt.

Moreover, the problem of adapting to the continuous changes in society is a permanent one in the scientific concerns of those interested in the quality of higher education, in general, and of the legal one, in particular [see, for example, Cattelan, V. (Editor), Gorea, B. et.al. (2012); Gorea, B., & Blaj, I.-D., (2016); Gorea, B., Saharov, N. (2015); Gorea, B., Gorea, M. (2013); Gorea, B., Tomuleţiu, E.-A., Costin, D.-M., Slev, A.-M. (2010); Gorea, B., Tomuleţiu, E.-A., Puha, E., Gorea, M. (2010)].

As well as the other universities from Romania and in the world, in March 2020, the „Dimitrie Cantemir" University from Tîrgu-Mureș decided to suspend all face-to-face activities and transfer them in the virtual environment, to comply with the measures of social distancing imposed by the COVID-19 pandemic. The Law Faculty, along the other faculties and departments of the university was forced to adapt to these new social realities. We tried to identify the best solutions and methods to continue to offer our students legal education at highest level, even in these conditions of absolute novelty of the online learning - teaching system.

This is the context that determined the authors to conduct such complex research of the way the students and teachers perceived a year of online legal education, hopping that our approach can exceed its initial objectives that were focused on analyzing the situation of the Law Faculty within the „Dimitrie Cantemir" University from Tîrgu-Mureș, and that the conclusions might be useful to other actors and deciders in education.

The study was conducted between November 2020 – February 2021 and was mostly based on the answers provided by the 110 students and 15 teachers of the Law Faculty within the „Dimitrie Cantemir" University from Tîrgu-Mureș, to the quizzes that were prepared for each of the two categories of educational partners. Details regarding the distribution of the respondents of various categories (student / teacher, study year/ teaching year, level of studies graduated/ teaching degree, gender, age, and others., as well as regarding the applied quizzes can be found in the above quoted research.

The proposed quizzes did not avoid difficult questions, which could create a state of discomfort. On the contrary we looked for maximum honesty and wanted to evaluate the real situation of online legal education, so that we can start with the right premises in extracting conclusions and making proposals.

Most of the alternatives that we proposed to students and teachers were thought in „mirror" so that it allows a comparative analysis of the optic of these two categories of actors of the legal online education. For methodological accuracy and suitable logic some of the questions were addressed exclusively to students and others exclusively to teachers, although the pursued purpose was, in most of the cases, the same.

Valuable data regarding the way online legal education is perceived was collected not just from the answers to these quizzes but also from the discussions that we had directly with the students and our colleagues from the faculty.

The authors of this study, not being sociologists by profession, assume the risks and eventual methodological errors and declare themselves open to any critics and suggestions which come for those more qualified in conducting social inquiries. We mention though, that our goal was not to conduct a sociological research *per se* but rather to „take the pulse" of the academic life within our faculty in this period of exclusive online education and draw some conclusions and recommendations in hope that these would be help maintain the legal education on its highest standards.

The quality of legal online education

In order to evaluate the way, the quality of online legal education is perceived, compared to the quality of the face-to-face one, we addressed students and teachers slightly different questions: „How do you appreciate the quality of online legal education?" – in case of the students, namely „To what extend do you believe that the teaching activity carried out online allows legal education?".

From the comparative analysis of the answers offered by both, students, and teachers a significant difference of views results in what regards the quality level of the online legal education. So, if most of the questioned students (45,45%) consider that legal online education has the same quality as the „classical" one, face-to-face, the majority of the responding teaching staff (46,67%) think that the first option mentioned is inferior to the second one, meaning that the online education does not allow a high-quality level as the traditional high education.

On the second place in the ranking of answers offered by students (36,36%), we find the dominant opinion according to teachers, that the legal online education has a lower quality than face-to-face education. In mirror, on the other hand, the second option as weight in the questionaries filled by teachers (40,00%) was the answer that legal online education is equal with the traditional one in what regards the quality, option that weighed more among the students.

Finally, 6,36% of questioned students declared that the legal online education is superior to one the face-to-face, comparative to a higher precent of teachers that have this conviction, namely 13,33%. The distribution of the answers offered by students and teachers for each option can be seen in the following table:

Table 1. Quality of online legal education compared to face-to-face education

How do you appreciate the quality of legal online education?	Student's answers	Teacher's answers
Higher than face-to-face legal education	6,36%	13,33%
The same as face-to-face legal education	45,45%	40,00%
Weaker than face-to-face legal education	36,36%	46,67%
I don't know / I don't comment	10,00%	0,00%

The use of online learning platforms

Without seeking to make an assessment of the performances and facilities offered by the learning platform used now by our university (Microsoft Teams), in order to conduct this study, we were interested to find out the students' opinion on the tasks received online and how did the teachers adapt to the inherent difficulties, regarding the transfer of all teaching and evaluation activities in the virtual environment.

In this regard, we addressed students the following question "How do you appreciate the tasks received online?", also we asked the teachers from whom they received more support and guiding.

Although the questions addressed to those two categories of respondents were, in this case, different we believe that a common conclusion can be drawn in what regards the use of online learning platforms.

Most of the teaching staff (86,67%) declared that, in the period when the face-to-face courses were suspended, they received support and guidance from the IT department of the university, which leads us to the conclusion that the teachers were mostly interested on how to continue to offer students the knowledge that they needed, despite of the restrictions imposed by the sanitary crisis. From the questionnaire, as well as from the discussions lead in online meetings of the plenum of the law faculty, results without any doubt the high level of concern of the teaching staff towards the facilities offered by the online learning platform, towards the way it can be used to offer students a standard of quality of the education that is at least equal to the one assumed before the pandemics.

As we showed above the students questioned in this regard also confirm, in a high number (86,36%), that the tasks given by teachers throughout the Microsoft Teams platform were attractive, useful, and appropriate to their learning needs (unlike only 5,45% of the students, which ruled in the opposite direction).

Maintaining the motivation for online education

In conducting the present study, we were also interested in the opinion of students and teachers regarding the main factors that maintain the motivation for online learning. We addressed the same question to the two categories of respondents, giving them as answering options: „mainly on the teacher", „mainly on the student", „equally on teacher and student" and „I do not comment".

From the comparative analysis of the answers offered by students and teachers, results without any doubt that both partners of the educational process consider that the responsibility for maintaining the motivation in online learning is a common one. Still, it can be observed that this opinion received a higher score among the teachers (80,00%) than among the students (60,00%).

On the other hand, an approximately triple number of students, comparative to the teachers (33,64%, unlike 13,33%), agree that this responsibility falls mainly on their own shoulders (of the students), which reveals a good understanding of the tasks that they have as direct beneficiaries of the educational process.

Only 5,45% of students and 6,67% of teachers said that maintaining the motivation of online learning depends mainly on the teacher.

The distribution of the answers offered by students and teachers for each option can be looked up in the following table:

Table 2. The main factor responsible for maintaining the motivation of online learning

Maintaining the motivation for online learning depends:	Students' answers	Teachers' answers
Mainly on the teacher	5,45%	6,67%
Mainly on the student	33,64%	13,33%
Equally on the teachers and the students	60,00%	80,00%
I don't know/I don't comment	0,91%	0,00%

Conclusions and recommendations

In this final section, we will try to synthesize three other types of information which we tried to obtain through our research on online legal education, respectively: *the quality* of online legal education, *use of online learning platforms* and *maintaining motivation* for online learning. In our opinion, the three aspects mentioned are valuable of how legal education has succeeded or failed in an attempt to adapt to the online methods of teaching, learning and assessment, at least at the level of the Faculty of Law within the "Dimitrie Cantemir" University of Tîrgu-Mureș.

Regarding the quality of online legal education, the conclusion seems to be a gratifying one, in the sense that it confirms the success of this approach, since more than half of the respondents (51.81% of students and 53.33% of teachers) consider that online legal education rises to the same quality level as the traditional one or even exceeds it. We mention that these percentages arise from research conducted less than a year after the pandemic onset, a time too short for an ideal adaptation from a usual, known, "normal" situation (including the educational one) to an extraordinary, unknown, unusual and challenging situation, as is the current one. In our opinion, the mentioned percentages prove an admirable institutional capacity for adaptation to new, of adjustment "on the fly" of the educational and auxiliary activity, as well as maintaining educational standards at the highest quality level, even in extreme social conditions.

It should be mentioned, however, that the professors of the Faculty of Law seem to have set high quality standards, since the majority of them (46.67%) believe that online education does not allow an equally high level of quality for legal education, as the traditional higher education. As we showed, we think this is also a matter of time and – through the combined effort of all the factors involved: professors, students, decision makers, administrative staff, etc. – the quality of online education could increase steadily.

Besides, the percentage of respondents who consider, even now, that online legal education is superior to face-to-face education (13.33% of teachers and 6,36% of surveyed students) should not be neglected either.

Respondent's opinion on the use of online learning platforms is likely to indicate another reason for satisfaction, respectively to confirm that the effort to adapt to the difficulties of the online education system has not been without results.

The students surveyed in this regard also confirm, in their vast majority (86.36%), that the work tasks designed by teachers during this period and offered through the Microsoft Teams platform, were attractive, useful, and appropriate to the learning needs (unlike only 5.45% of students, who said the opposite).

Regarding the maintaining of motivation for online learning, the majority of respondents (80.00% of teachers and 60.00% of students) believe that the responsibility for this belongs, equally, to teachers and students.

Far fewer of those surveyed believe that only one of the two educational partners has a more important role in maintaining of motivation for online learning: 33.64% of students and 13.33% of professors believe that this responsibility falls mainly on students, while only 5.45% of students and 6.67% of professors have argued that maintaining of motivation for online learning depends mainly on the teacher.

Finally, our recommendations for an optimal adaptation of legal education to digital transformation are: (1) The combined and constant involvement of all responsible human factors (professors, students, decision makers, administrative staff, etc.) in increasing the quality of educational services offered online (as well as "complementary" services - secretariat, technical support, etc.); (2) Exploring of new teaching-learning-assessment facilities offered by the Microsoft Teams platform, identifying innovative solutions in the use of technology, in support of education and scientific research.

References

Cattelan, V., (Editor), Gorea, B., *et.al.* (2012). Integration Through Legal Education. The Role of EU Legal Studies in Shaping the EU. (Chapter *"EU legal education in Romania: from governmental commitment to academic responsibility"* – pp. 147-176), Bologna: Societa editrice il Mulino, ISBN 978-88-15-14718-9 (199 pp.). Retrieved from: www.sent-net.uniroma2.it/wp-content/uploads/2011/06/index-WG4.pdf

Gorea, B., Nagy, O.-V., Toncean-Luieran, I. (2021). Online education– opportunities and provocations. *Universul Juridic review*. Retrieved from: https://www.universuljuridic.ro/educatia-juridica-online-oportunitati-si-provocari/

Gorea, B., Blaj, I.-D. (2016). Reducing the bureaucracy in Romanian schools. Legislative solutions for digitalizing of education. Retrieved from: http://oameniliberi.com/proiecte/reducerea-birocratiei-din-scoli-prin-digitalizare/

Gorea, B., Saharov, N. (2015). Legislative bases for quality assurance in Romanian higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, Volume 177 / 22,* April 2015 (ISSN: 1877-0428) by Elsevier Publication, pp. 387-391. Retrieved from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815017267

Gorea, B., Gorea, M. (2013). EU Legal Education in Romania: From Governmental Commitment to Academic Responsibility", in *Romanian Journal for Multidimensional Education, 5*(1), 161-197.Retrieved from: http://revistaromaneasca.ro/wp-content/uploads/2013/07/12_RJME-Vol-5-No1.pdf

Gorea, B., Tomuleţiu, E.-A., Costin, D.-M., Slev, A.-M. (2010). Educating Law Students as good citizens. Is the Romanian legal education system ready to fulfil its social mission? *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (ISSN: 1877-0428) by Elsevier Publication, pp. 2927-2931.

Gorea, B., Tomuleţiu, E.-A., Puha, E., Gorea, M. (2010). Romanian Legal education at the Crossroads: Designing Responsible Law Curricula. *Proceedings of the 6th International Seminar on the Quality Management in Higher Education– QMHE 2010.* Tulcea, Romania, 8th-9th July 2010, Book I, pp. 431-434.

El taller de habilidades prácticas como estrategia de aprendizaje en el ámbito universitario: la importancia de las sesiones presenciales

Sara Martínez López
Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Universidad Europea de Madrid (UEM), Villaviciosa de Odon, Madrid, España
Departamento de Tecnología Alimentaria, Facultad de Veterinaria
Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid, España

Resumen
La simulación compleja se plantea como una herramienta útil para representar situaciones reales próximas a la realidad que mejoran el aprendizaje del estudiante universitario. En la Universidad Europea de Madrid se evaluó el aprendizaje adquiridos en la materia Nutrición (3º curso del Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Biotecnología) durante las experiencas de simulación. Para ello, se diseñó un taller de habilidades prácticas sobre evaluación nutricional llevado a cabo en las instalaciones del Hospital Simulado. Sin embargo, durante el curso académico 2019/20, debido a la situación sanitaria por Covid-19, la actividad se sustituyó por la resolución online de un caso práctico de temática similar. Las actividades se evaluaron de 0 a 10 puntos, comparando los resultados obtenidos de ambas modalidades de actividad. Los alumnos que realizaron el taller de forma presencial, alcanzaron una nota media en la actividad de 8.15 sobre 10, mientras que los alumnos que realizaron la actividad online (n=29) obtuvieron calificaciones inferiores, con una nota media de 7.55 sobre 10.00. Los alumnos valoraron positivamente la asignatura (excepto en el curso 19/20 que no se pudieron realizar las encuestas de satisfacción). Este estudio demuestra que las experiencias de simulación son actividades vivenciales de gran valor para los alumnos universitarios.

Palabras clave: simulación, taller, clínica, universidad, nutrición.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The practical skills workshop as a learning strategy in the university environment: the importance of face-to-face sessions

Abstract

Simulation is proposed as a useful tool to represent real situations close to reality that improve the learning of university students. At the European University of Madrid, the learning results were evaluated in Nutrition (3rd year of the Degree in Pharmacy and Double Degree in Pharmacy and Biotechnology) during simulation experiences. A practical workshop on nutritional assessment was designed and set up at the Simulated Hospital. However, during the academic year 2019/20, due to the health situation caused by Covid-19, the activity was replaced by the online resolution of a case study with a similar theme. The activities were evaluated from 0 to 10 points, comparing the results obtained from both types of activity. The students who carried out the workshop achieved an average mark in the activity of 8.15 out of 10, while the students who carried out the activity online (n = 29) obtained lower marks, with an average mark of 7.55 out of 10.00. The students valued the subject positively (except in the 19/20 course, when satisfaction surveys could not be carried out). This study shows that simulation experiences are very valuable experiential activities for university students.

Keywords: simulation, workshop, clinic, university, nutrition.

Referencias

Pilcher, J., Goodall, H., Jensen, C., Huwe, V., Jewell, C., Reynolds, R., Karlson, K. (2012). Simulation-based learning: It's not just for NRP. *Neonatal Network, 31,* 281–287.

Seybert, A. L. (2011). Patient simulation in pharmacy education. *American journal of pharmaceutical education*, *75*(9).

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

El taller de habilidades prácticas como estrategia de aprendizaje en el ámbito universitario: la importancia de las sesiones presenciales

Sara Martínez López [1,2]

[1] Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud, Universidad Europea de Madrid (UEM), Villaviciosa de Odon, Madrid.
[2] Departamento de Tecnología Alimentaria, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid.

Introducción

Entre las nuevas estrategias educativas, la simulación compleja es cada vez más habitual en Educación Superior, y en particular en el ámbito clínico. Las experiencias de simulación son prácticas educativas estructuradas, que representan situaciones reales y permiten un acercamiento a la labor profesional. De esta forma, se favorece la adquisición por parte del alumno de conocimientos, herramientas y destrezas en un entorno de aprendizaje abierto y seguro, bajo la supervisión del docente.


Imagen 1. Consulta médica del Hospital Simulado de la UEM.

Metodología

Se ha llevado a cabo un estudio comparativo sobre los resultados de aprendizaje adquiridos en experiencias de simulación. En la asignatura obligatoria Nutrición (3º curso del Grado en Farmacia y Doble Grado en Farmacia y Biotecnología, de la Universidad Europea de Madrid (UEM)), se diseñó un taller de habilidades prácticas donde el alumno realizaba de forma presencial una evaluación nutricional seguida de un análisis antropométrico (Figura 1) a un paciente estandarizado en las instalaciones del Hospital Simulado (Imagen 1). Tras el taller, se llevó a cabo un debriefing para discutir los resultados y valorar las experiencias vividas por los alumnos. Por otro lado, durante el curso académico 2019/20, debido a la situación sanitaria por Covid-19, la actividad se sustituyó por la resolución online de un caso práctico de temática similar (Figura 1). Los contenidos teóricos relacionados con las actividades, así como el desarrollo de las mismas, fueron previamente explicados en el aula. Las actividades fueron evaluadas en cuatro categorías: suspenso (0.00-4.99), aprobado (5.00-6.99), notable (7.00-8.99) y sobresaliente (≥ 9.00-10.00). Las calificaciones obtenidas tras la realización del taller presencial fueron comparadas con las del caso práctico online, descartando a los alumnos matriculados que realizaron la actividad. Al finalizar el curso, los alumnos cumplimentaron la encuesta de satisfacción con el profesor y la asignatura.



Figura 1.(a) Descripción del taller de habilidades prácticas (a) y el caso práctico online (b).

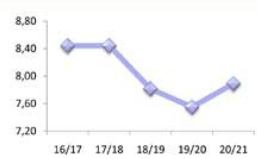


Figura 2. Calificación media (sobre 10 puntos) obtenida en cada curso académico.

Resultados

El 94% (n=131) de los alumnos matriculados en los diferentes cursos académicos completaron alguna de las actividades. Un total de 102 alumnos realizaron el taller presencial, siendo la nota media de 8.15 sobre 10 (Figura 2). Los alumnos que realizaron la actividad online (n=29) no solo obtuvieron una nota media inferior al resto de cursos (7.55 sobre 10), sino que también se observó un aumento en el número de alumnos calificados con un aprobado con respecto a otros años (Figura 3).

Asimismo, se observaron mejores calificaciones en los primeros cursos académicos en los que se implantó esta actividad (16/17 y 17/18), probablemente debido a la motivación del alumno por una nueva metodología docente.

Las encuestas de satisfacción valoraron en 4.5 sobre 5, excepto en el curso 19/20 que no se pudieron realizar.

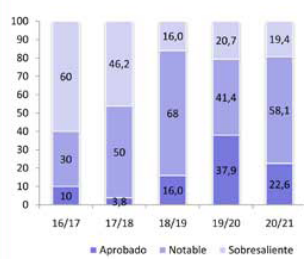


Figura 3. Comparativa de resultados (%) en cada curso académico.

Conclusiones

Las experiencias de simulación son actividades vivenciales de carácter inclusivo. Los alumnos que realizan esta novedosa metodología docente se muestran motivados durante la realización de estas actividades ya que adquieren competencias profesionales no conseguidas con otras metodologías más tradicionales, en un entorno seguro, obteniendo además mejores calificaciones.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a todos los estudiantes implicados su participación e interés en la actividad, así como al departamento de Ciencias de la Salud y al personal del Hospital Simulado de la Universidad Europea de Madrid (UEM).

Bibliografía

Pilcher, J., Goodall, H., Jensen, C., Huwe, V., Jewell, C., Reynolds, R., Karlson, K. (2012). Simulation-based learning: It's not just for NRP. Neonatal Network; 31, 281–287.

Seybert, A. L. (2011). Patient simulation in pharmacy education. American journal of pharmaceutical education, 75(9).

Propuesta didáctica para facilitar el aprendizaje de la Parte Especial (impuestos) del Derecho tributario

Dr. Rodolfo Salassa Boix
Universidad Pompeu Fabra, España

Resumen
La enseñanza de Derecho tributario en el grado suele organizarse en dos grandes partes, pero ello no implica que se trate de compartimentos estancos, ya que la primera es imprescindible para poder comprender cabalmente la segunda. Por un lado, tenemos la Parte General, en donde se estudian las nociones, normas e instituciones aplicables a todos los tributos y, por la otra, tenemos la Parte Especial, en donde se analizan los principales tributos que integran el ordenamiento jurídico. A partir de los problemas que presenta el alumnado para comprender los impuestos de la Parte Especial y de las consecuencias que ello genera en su rendimiento a lo largo de toda la asignatura, nuestra propuesta consiste en ofrecer a los alumnos y alumnas un vídeo de multimedia para cada tributo y, a partir de él, fomentar el debate sobre su pertinencia y funcionamiento. La idea es que los estudiantes puedan aprovechar la explicación de cada figura impositiva desde el inicio de la asignatura, ya que resulta primordial que exista un conocimiento general previo de cada impuesto antes de estudiarlo en profundidad, que luego se irá completando gradualmente a medida que avanzan las clases.

Palabras clave: Derecho tributario, Parte Especial, roles participativos, vídeos, debates.

Didactic proposal to facilitate the learning of the Special Part (taxes) of Tax Law

Abstract
The teaching of Tax Law is usually organized into two large parts, but this does not imply that they are isolated sections, since the first part is essential to fully understand the second one. On the one hand, we have the General Part, focus on the notions, norms and institutions related to all taxes and, on the other, we have the Special Part, which analyzes the main taxes of the legal system. Based on the problems that students present to understand the taxes of the Special Part and the consequences that this generates in their performance throughout the academic course, we propose to offer videos of multimedia of each tax and, based on it, to promote discussions on its relevance and the way it works. The idea is that the student can take advantage of the explanation of each tax from the beginning of the subject, since it is essential a prior general knowledge of each tax before studying each levy in depth, which will then be gradually completed during the classes.

Keywords: Tax Law, Special Part, participatory roles, videos, discussions.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La enseñanza de Derecho tributario en el grado suele organizarse en dos grandes partes, pero ello no implica que se trate de compartimentos estancos. De hecho, existe una relación de dependencia inevitable entre ambas, ya que, la primera es imprescindible para poder comprender cabalmente la segunda. Seguidamente explicaremos esta interconexión.

En primer lugar, se encuentra la Parte General, en donde se estudian las nociones, normas e instituciones aplicables a todos los tributos. Según la organización del plan de estudios de cada universidad, esta parte puede estudiarse dentro de la asignatura de Derecho financiero, de manera independiente o, incluso, aunque es lo menos habitual, junto a la parte especial (pero a la misma vez separadas dentro del programa de clases). En línea general, esta parte se aboca a desarrollar: la ubicación del Derecho tributario dentro del Derecho financiero; el concepto y clases de tributos; los principios constitucionales; sus fuentes normativas; la interpretación de sus normas; el poder financiero; el hecho imponible; la aplicación, gestión, inspección y recolección de los tributos; las infracciones, delitos y sanciones tributarias y los procedimientos y procesos tributarios. A modo de ejemplo de esta parte se puede ver el índice y estructura general desplegada en Falcón y Tella (2021).

En segundo lugar, se encuentra la Parte Especial del Derecho tributario, en donde se analizan particularmente los principales tributos que integran el ordenamiento jurídico de un país. Si bien el tributo comprende el impuesto, la tasa y contribución especial, las clases se focalizan normalmente en el impuesto, ya que "…no sólo es el más importante, sino que también ha precedido en el tiempo" (Schindel, 2003: 570). A modo de ejemplo de esta parte se puede ver el índice y estructura general desplegada en Pérez Royo *et al.* (2021).

Si bien es cierto que las dos partes de esta asignatura suele presentar ciertas complicaciones en las carreras vinculadas a las ciencias jurídicas, debido a diversos prejuicios que normalmente invaden a los alumnos (Salassa Boix, 2020: 567-570), también es cierto que la Parte Especial tiene sus particulares dificultades a las que hay que dedicarle una atención específica.

Entre tales dificultades una de las principales estriba en poder ir comprendiendo cada uno de los impuestos que componen el sistema tributario a medida que avanzan las clases. Me explico: cuando se va desarrollando los tributos en particular, y no se comprende desde un inicio qué pretende y cómo funciona cada uno de ellos, el alumnado se ve en serias dificultades para seguir toda la explicación. A partir de ello, la mayoría de los alumnos y alumnas se mal predispone para el aprendizaje (Colao Marín, 2015: 7) y desconecta de la asignatura, al menos hasta que se aproxima el examen.

A partir de ello, nuestro objetivo consiste en remover este obstáculo para que el alumno pueda aprovechar la explicación del funcionamiento de cada tributo desde un comienzo. A estos fines, entendemos que es primordial que los alumnos y alumnas tengan un conocimiento general previo de cada impuesto, basado en vídeos y debates, que luego se irá profundizando con la explicación detallada de cada uno de ellos.

Metodología

Planteamiento del problema

Para iniciar el dictado de esta asignatura los profesores solemos comenzar con una explicación general del sistema tributario español, incluyendo el nivel estatal, autonómico y local, y los títulos competenciales que corresponden a cada nivel de gobierno a la hora de dictar tributos. Esta sería una etapa introductoria de la asignatura. A partir de allí, se da paso a la etapa medular que consiste en el estudio detallado de cada uno de los impuestos estatales. Para finalizar, se realiza una breve referencia a los

impuestos autonómicos y locales. Como anticipamos en el punto anterior, los problemas de aprendizaje comienzan en la etapa medular, es decir, con el tratamiento de cada impuesto.

Asimismo, el abordaje de cada impuesto en particular por parte del profesor suele tener tres fases bien diferenciadas. En la primera, de carácter introductorio, se explica muy brevemente la historia, las características y la ubicación del impuesto en cuestión dentro del sistema tributario. La cantidad de tiempo dedicado a esta fase en cada impuesto es mínima en relación al resto y, en general, se mezcla en una clase en donde también se da inicio a la segunda fase. Esta segunda fase, de carácter teórico, conlleva un tratamiento pormenorizado del impuesto, analizando cada uno de los elementos del hecho imponible y su proceso de liquidación. Esta es la fase que más tiempo insume al profesor, aunque depende del tipo de tributo que se trate. La tercera fase, de carácter práctico, se dedica a comprobar que el alumno sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a una situación concreta mediante la resolución de una problemática planteada.

Pero incluso a pesar de la introducción que se realiza de cada impuesto en la primera fase, es habitual observar que los alumnos que la cursan por primera vez presenten serias dificultades para poder seguir adecuadamente la segunda (teórica) y tercera fase (práctica). Es decir que, como adelantamos en la introducción, a medida que se avanza en su desarrollo pormenorizado se advierten complicaciones recurrentes en los estudiantes para ir entendiendo cada uno de los elementos del hecho imponible y los pasos para liquidar el impuesto. Esto genera una cierta frustración en el alumnado y, muchas veces, también en el profesorado que acaba derivando en una desconexión cognitiva de la asignatura, la cual se retoma, en el mejor de los casos, cuando se avecina el examen final. A estas alturas, los tiempos para comprender cabalmente la asignatura son tan escasos como las posibilidades de aprobar el examen.

A partir de este problema, la pregunta es cómo captar la atención de los alumnos y las alumnas antes de comenzar con la segunda fase (teórica) y, en definitiva, cómo impedir que desconecten ante la complejidad del temario.

Propuesta

Para ello, antes de comenzar la segunda fase de enseñanza, proponemos presentar al alumnado un vídeo de multimedia, elaborado previamente por el profesor con ayuda de un programa de Internet (tipo Doodly), que permita comprender gráficamente qué grava cada tributo y cómo lo hace y, a partir de él, discutir sobre su pertinencia y funcionamiento. Las inquietudes y fundamentos demostrados al momento del debate permitirán al profesor orientar el aprendizaje inicial de cada figura impositiva a la vez que se desarrolla en los alumnos un espíritu crítico y se los preparan mejor para adentrarse a la segunda fase.

La idea consiste en utilizar un software en línea que permita diseñar, de manera fácil y rápida, vídeos animados personalizados especialmente preparados para estimular la comprensión de un tema en particular, en este caso los principales impuestos. Estos particulares vídeos consisten en secuencias de animación (personajes humanos, animales, paisajes, objetos, etc.), dibujadas con un lápiz que dirige una mano prediseñada, mediante las cuales se va acompañando de manera ágil y sencilla la explicación (voz y/o leyendas) de un tema determinado. La idea es aprovechar estos recursos audiovisuales para captar la atención del alumnado respecto de los impuestos y, a partir de ellos, generar un debate participativo y rico en opiniones diversas.

Recordemos que "…el vídeo didáctico es muy útil en la clase y tiene una intención motivadora ya que más que transmitir información exhaustiva y sistematizada sobre el tema, pretende abrir interrogantes, suscitar problemas, despertar el interés de los alumnos, inquietar, generar una dinámica participativa" (Ríos Pavón, 2011, pp.1). Y es que hace tiempo que se viene haciendo hincapié en la

necesidad de utilizar vídeos en clases como una propuesta de metodología activa de enseñanza para reformular la enseñanza universitaria actual con mayor participación de los alumnos (Silva Quiroz y Maturana Castillo, 2017, pp.121-128).

En cuanto a la manera de diseñar estos vídeos, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos: en primer lugar, debe ser de corta duración (no más de tres minutos), para no perder la atención del alumnado y dar tiempo al debate; en segundo lugar, debe exponer los principales elementos del hecho imponible del impuesto de una manera simple y ágil, para que se pueda comprender qué bien o conducta se encuentran gravados, cuándo y dónde se considera realizada y quiénes deben pagar el impuesto; en tercer lugar, debe explicarse de manera sencilla los pasos para poder calcular el importe a pagar. En todo caso es importante que se vayan mostrando ejemplos concretos de cada situación para acompañar la explicación de manera práctica y visual.

En cuanto al momento de aplicar esta propuesta, la idea es presentar el vídeo en clases (presencial o virtual) junto con la fase introductoria de cada impuesto y, al mismo tiempo, subirlo a una plataforma virtual para que pueda visualizarse cada vez que sea necesario. De manera que el profesor o profesora deberá realizar con anterioridad un vídeo por cada impuesto y dejarlo alojado en la red para ser consultado a discreción por el alumnado.

Esta propuesta presenta diversas ventajas que podemos resumir en dos puntos. Por un lado, facilita la comprensión sobre cada tributo antes de comenzar su desarrollo pormenorizado, permitiendo una mejor preparación para ingresar a la segunda fase del impuesto en cuestión. Por otro lado, promueve la discusión sobre la pertinencia y funcionamiento de cada tributo, permitiendo orientar el aprendizaje inicial de cada figura impositiva a la vez que se desarrolla en los alumnos un espíritu crítico, dando paso a los roles participativos e interactivos de los estudiantes que inspiran muchas de las estrategias didácticas creativas (De La Torre y Violant, 2001, pp. 33).

También hay que destacar que esta herramienta didáctica puede adaptarse tanto a la docencia presencial como virtual, aunque siempre es recomendable que vaya acompañado de una discusión presencial o virtual con el docente para sacarle mayor provecho.

En definitiva, consideramos que, más allá de las críticas que vienen recibiendo últimamente (Gómez López, 2002, pp. 267), las clases magistrales teóricas siguen siendo herramientas útiles y necesarias, pero requieren una readaptación para mejorar al aprendizaje del alumnado y a ello apuntan este tipo de presentaciones audiovisuales interactivas (Company Alcañiz, 2014, pp.70). No olvidemos que estamos ante estudiantes que, en su mayoría, nacieron en pleno auge de las tecnologías, las cuales se vieron reforzadas luego del aumento de la virtualidad causado por la pandemia del Covid-19.

Conclusiones

A partir de los problemas que presenta el alumnado para comprender adecuadamente los impuestos de la Parte Especial del Derecho tributario y de las consecuencias que ello genera en su rendimiento a lo largo de toda la asignatura, nuestra propuesta consiste en ofrecer a los alumnos un vídeo de multimedia para cada tributo y, a partir de él, fomentar el debate sobre su pertinencia y funcionamiento. La idea es que el estudiante pueda aprovechar la explicación de cada impuesto desde el inicio de la materia, ya que resulta esencial que exista un conocimiento general previo de cada impuesto antes de estudiarlos en profundidad con el correr de las clases.

Esta propuesta facilitará la comprensión sobre cada tributo antes de comenzar su desarrollo pormenorizado, permitiendo al alumnado una mejor preparación para estudiar cada impuesto en particular, y promoverá la discusión sobre la pertinencia y el funcionamiento de cada tributo, permitiendo al profesor orientar el aprendizaje inicial de cada figura impositiva a la vez que se desarrolla en los alumnos y alumnas un espíritu crítico.

Referencias

Colao Marín, P. Á. (2015). Enseñanza y aprendizaje del derecho tributario, y ejercicio profesional en ADE. *Revista educación y derecho*, *12* (abril-septiembre), 1-22.

Company Alcañiz, M. (2014). Mapas conceptuales aplicados al taller de criminología. En María Elena Cobas Cobiela (Ed.), *Mapas conceptuales y aprendizaje cooperativo experiencias en la enseñanza del Derecho* (pp. 68-73). Valencia: Universidad de Valencia-Proyecto de Innovación Finestra Oberta.

De La Torre, S., Violant, V. (2001). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. *Creatividad y sociedad*, *3*, 21-47.

Falcón Y., Tella, R. (2020). *Derecho financiero y tributario. Parte general*, Madrid: Universidad Complutense.

Martín Queralt, J., Lozano Serrano, C., Tejerizo López, J. M., Casado Ollero, G. (2021). *Curso de Derecho financiero y tributario*. Madrid: Tecnos.

Gómez López, R. (2002). Análisis de los métodos didácticos en la enseñanza. *Publicaciones, 32*, 261-333.

Pérez Royo, F., García Berro, F., Escribano, F., Cubero Truyo, A., Carrasco González, F. (2021). *Curso de Derecho tributario. Parte Especial*, Madrid: Tecnos.

Ríos Pavón, J. A. (2011). El uso didáctico del vídeo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, 13* (marzo), 1-5.

Salassa Boix, R. (2020). Estrategia de tres pasos para la enseñanza del Derecho tributario en las carreras jurídicas. En *Conference proceedings. Actas del 5º Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT / EDUNOVATIC-2020*, Red de Investigación e Innovación Educativa, Alicante, 2020, (pp. 567-570).

Schindel, Á. (2003). Conceptos y especies de tributos. En H. García Belsunce (Dir.), *Tratado de tributación. Derecho tributario*, tomo I, vol. 1 (pp. 560-573). Buenos Aires: Astrea.

Silva Quiroz, J., Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Educación Innovativa, 17*(73), 117-131.

Factores de estrés del estudiantado ante las prácticas clínicas en Ciencias de la Salud

Ana Belén Ortega Ávila
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Cristina Guerra Marmolejo
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Ana José Marchena Rodríguez
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Pablo Cervera Garvi
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Resumen
Las prácticas clínicas son un elemento fundamental en la formación del alumnado de Ciencias de la Salud, especialmente en las áreas de Enfermería y Podología. El entorno a nivel clínico suele proporcionar muchos estímulos generadores de estrés, sin embargo son muy poco investigados. Por ello, es importante conocer las situaciones percibidas como más estresantes por el alumnado en el desarrollo de sus prácticas clínicas para intervenir con actividades educativas de entrenamiento en estrategias de afrontamiento, para reducir no sólo los estresores más comunes sino para intervenir de modo que se favorezca un aprendizaje autónomo y reflexivo además de instaurarse como aprendizaje para toda la vida. Se desarrolló, en este sentido, un modelo docente innovador a través de técnicas y metodologías basadas en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), simulaciones y resolución de casos clínicos reales.

Palabras clave: Estresores; Prácticas clínicas; Ciencias de la Salud; TIC.

Stress factors of the students before clinical practice in Health Sciences

Abstract
Clinical practices are a fundamental element in the training of Health Sciences students, especially in the areas of Nursing and Podiatry. The environment at the clinical level tends to provide many stress-generating stimuli, however they are very little investigated. For this reason, it is important to know the situations perceived as more stressful by the students in the development of their clinical practices to intervene with educational activities of training in coping strategies, to reduce not only the most common stressors but to intervene in a way that favors autonomous and reflective learning as well as being established as lifelong learning. In this sense, an innovative teaching model was developed through techniques and methodologies based on Information and Communication Technologies (ICT), simulations and resolution of real clinical cases.

Keywords: Stressors, Clinical practice, Health Sciences, ICT.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las prácticas clínicas son un elemento fundamental en la formación del estudiantado de Ciencias de la Salud, y más concretamente en el área docente de Enfermería y Podología, ya que les permiten aplicar los conocimientos teóricos y desarrollar habilidades para la prestación de los cuidados de los pacientes, tanto general como más específicamente a nivel del pie. Además, el estudiantado suele salir satisfecho tras estos períodos prácticos. Sin embargo, son sujetos expuestos con frecuencia a estresores porque, además de enfrentarse a situaciones similares a otros grupos de estudiantes, tales como exámenes, exceso de información, sobrecarga online, entre otras, tienen un estrés añadido al estar inmersos en situaciones potencialmente estresantes durante las prácticas clínicas.

El entorno a nivel clínico, ya sea a nivel de Enfermería o bien Podología, suele proporcionar muchos estímulos generadores de estrés debido al contacto con las enfermedades, el dolor, la invalidez, la necesidad de establecer relaciones con diversos profesionales sanitarios y pacientes, así como el hecho de tener que desempeñar un nuevo rol para el que aún no están completamente preparados.
Se considera que existe una alta percepción del estrés entre el estudiantado en su período práctico. Incluso, antes de iniciar las prácticas clínicas, ya que la mayoría de ellos/las creen que el estrés va a estar presente en el transcurso de las mismas, y entre sus principales temores se encuentran el considerar que no están preparados, que pueden cometer fallos con los pacientes y el miedo a no reconocer o determinar el tratamiento más idóneo e incluso, contagiarse de alguna enfermedad. O antes de iniciar el período práctico, pueden considerar potencialmente estresantes algunos de los siguientes aspectos: “competencia para aplicar los conocimientos teóricos”, “habilidad y destreza clínica” y “mantener un equilibrio entre las prácticas clínicas y el estudio”. Por ello, se hace necesario que el aprendizaje teórico que sustenta a las prácticas atienda a estas necesidades que los propios estudiantes de Ciencias de la Salud demandan.

El uso de las TIC en la educación puede ser y es factor de cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar. Así, nuestro objetivo es diseñar e implantar, mediante recursos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC), la simulación de casos clínicos reales para determinar los estresores más comunes y dar recursos a los estudiantes para que puedan utilizar en el afrontamiento ante situaciones reales.

Metodología

El proceso de aprendizaje compromete al profesorado de los distintos Grados (PROA. 2021) y a los participantes (estudiantado) en un marco interactivo de análisis y discusión destinado a producir resultados tangibles.

Metodología Objetivo A

Para la consecución del objetivo, identificar el nivel de estrés del estudiantado que se enfrenta a unas prácticas clínicas serán administrados dos cuestionarios específicos que valoran el estrés percibido por los alumnos antes de iniciar las prácticas con pacientes reales. Estos cuestionarios son KEZKAK (cuestionario de medición de los estresores ante las prácticas clínicas) y STAI (cuestionario que mide la ansiedad rasgo o estado).

KEZKAK, es un instrumento que presenta una alta consistencia interna (de Cronbach = 0,95), una fiabilidad considerable (0,72 a los 2 meses y 0,68 a los 6 meses) y una validez concurrente aceptable (0,39 con ansiedad-rasgo medida por el cuestionario). Este cuestionario originariamente está diseñado para los alumnos de Enfermería, por lo que se pretende hacer una adaptación para los alumnos del Grado en Podología. *STAI*, cuestionario de ansiedad, que mide la ansiedad-estado y la ansiedad-rasgo. Está compuesto por diferentes ítems que reflejan distintas situaciones potencialmente estresantes a las que puede enfrentarse el estudiantado en el transcurso de sus prácticas clínicas. Para cada ítem se establecen 4 respuestas en una escala tipo Likert: nada (0), algo (1), bastante (2) y mucho (3); de este modo se evitará la opción central de las escalas con alternativas impares, que no reflejarían la inclinación hacia un extremo u otro de la escala (Spielberger *et al.*, 1970).

Metodología objetivo B

Para la consecución del objetivo, serán expuestos los posibles casos clínicos simulados de pacientes y situaciones reales (previo consentimiento informado), donde el alumnado tendrá que identificar el posible diagnóstico y tratamiento a aplicar, tal cual debiera enfrentarse a un paciente en clínica. En este período el estudiantado por grupos de rotación de prácticas, trabajarán su autonomía y reflexionarán acerca de las distintas situaciones a las que pudieran enfrentarse así como a la tipología de paciente que pueden encontrar, refiriéndonos a las edades de los pacientes o bien, el tipo de actividad o enfermedad crónica que padezca, etc. Durante esta etapa el profesorado será constructor del conocimiento (asesor y guía) y beneficiarios de la información y cooperación del estudiantado a través del campus virtual de la asignatura, ya que se favorecerá un trabajo cooperativo y quedará abierta la posibilidad de comentarios en el campus donde cada estudiante podrá participar de forma activa opinando sobre el caso que se expone permitiendo la interacción con el resto de los compañeros/as. Finalmente, se ofrecerá al estudiantado un feed-back sobre sus opiniones en la resolución del caso clínico.

Resultados y discusión

Para conocer las situaciones percibidas como más estresantes por el estudiantado en el desarrollo de sus prácticas clínicas, en primer lugar se llevó a cabo la adaptación del cuestionario KEZKAK en el Grado de Podología, obteniendo unos buenos resultados. Consistencia interna con un Alpha de Cronbach de 0,95 y una fiabilidad test-retest de 21 días con Coeficiente de Correlación Intraclase 0,9 (Intervalo de Confianza 95% [0,93-0,98])(Ortega-Avila *et al.*, 2020).

Con ello, ya disponemos de un instrumento para poder utilizar en el estudiantado de ambas áreas docentes y así intervenimos con actividades educativas de entrenamiento en estrategias de afrontamiento específicas (simulaciones de casos clínicos reales previos), para la reducción de los estresores más comunes. Ya que está evidenciado que el estudiantado está expuesto a una gran carga emocional relacionada con las prácticas clínicas(Bhurtun et al., 2019) y podemos encontrar actividades para el afrontamiento, aunque cabe destacar que a nivel del Grado de Podología muy pocos son los estudios que tienen en cuenta estos estresores. Con ello, favorecemos sobre el estudiantado un fomento de la actitud reflexiva de una forma adaptativa a dichos estímulos estresantes para evitar que puedan afectar negativamente y potenciar la capacidad de autorregulación y aprendizaje autónomo(Spielberger *et al.,* 1970)(Boostel *et al.,* 2018).

Conclusiones

Este estudio tiene implicaciones teóricas y prácticas relevantes, ya que como docentes podremos llegar a conocer con exactitud los estresores más comunes del estudiantado en sus prácticas clínicas para intervenir con metodologías docentes previas para favorecer su autonomía y seguridad, además de crear un ambiente de trabajo más receptivo en el estudiantado y en la adquisición de los conocimientos y una participación activa y colaborativa.

Para dar solución a estos problemas es por lo que surge la innovación en la metodología docente de manera que se motive y atraiga al alumnado para llegar a conseguir ese aprendizaje duradero.

Referencias

Bhurtun, H. D., Azimirad, M., Saaranen, T., Turunen, H. (2019). Stress and coping among nursing students during clinical training: An integrative review. *Journal of Nursing Education*, *58*(5), 266–272. doi: https://doi.org/10.3928/01484834-20190422-04

Boostel, R., Felix, J. V. C., Bortolato-Major, C., Pedrolo, E., Vayego, S. A., Mantovani, M. de F. (2018). Stress of nursing students in clinical simulation: a randomized clinical trial. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *71*(3), 967–974. doi: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0187

PROA. UMA.(2021). *Programa de Ordenación Académica de la Universidad de Málaga.*

Ortega-Avila, A. B., Cervera-Garvi, P., Jimenez-Cebrian, A. M., Chicharro-Luna, E., Garcia-Paya, I., Gijon-Nogueron, G. (2020). Measuring stress in podiatric students in Spain: Psychometric validation and adaptation of the KEZKAK questionnaire. *PeerJ*, *8*.doi: https://doi.org/10.7717/PEERJ.10439

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R. E., Buela-Casal, G., Guillén, A., Nicolás, R., Cubero, S. (1970). *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo Adaptación española*.

Aprendizaje basado en problemas como herramienta on-line para mejorar la adquisición de conceptos de ingeniería eléctrica

Vicente Donderis Quiles
Departament d'Enginyeria Elèctrica, Universitat Politècnica de València, España

Roser Sabater i Serra
Departament d'Enginyeria Elèctrica, Universitat Politècnica de València, España

Resumen
En los últimos años se están introduciendo nuevas metodologías docentes en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior basadas en enfoques más abiertos y flexibles donde los estudiantes se convierten en sujetos activos de su propio aprendizaje. El papel del docente cambia, convirtiéndose en un orientador cuya función es guiar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. La organización de la docencia en este nuevo entorno requiere la utilización de nuevas metodologías de enseñanza (Crisol-Moya, Romero-López y Caurcel-Cara, 2020; Nicolaides, 2012). La enseñanza on-line, basada en herramientas TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación), permite a los estudiantes flexibilizar el aprendizaje, adaptándose a sus necesidades (Miranda, Navarrete, Noguez y Ramírez-Montoya, 2021). Los estudios de Grado de Ingeniería tienen como objetivo formar a los estudiantes con conocimientos tecnológicos y capacidad de resolver problemas. La utilización de metodologías docentes centradas en el estudiante, como la evaluación orientada a la evaluación (Learning-oriented Assessment) (Carless 2015) o el aprendizaje basado en problemas (Problem-based Learning) pueden mejorar los resultados de aprendizaje (Schmidt, Rotgans y Yew, 2011). En este contexto se ha diseñado una plataforma on-line de aprendizaje basada en problemas para la asignatura 'Circuitos Eléctricos', impartida en el primer curso del Grado en Ingeniería Eléctrica (Universitat Politècnica de València). Esta plataforma, integrada en el campus virtual, tiene como objetivo reforzar los conceptos de ingeniería eléctrica mediante técnicas de aprendizaje basado en problemas, de forma que los estudiantes aprendan a identificar e interpretar los datos para obtener la solución al problema planteado. La plataforma on-line, formada por cuestiones y problemas, se ha diseñado teniendo en cuenta las competencias que los estudiantes deben alcanzar e integra la autoevaluación de los conocimientos adquiridos. La posibilidad de poder realizar las pruebas varias veces permite la mejora del aprendizaje. Asimismo, las cuestiones son aleatorias y los datos varían en cada test solicitado. La plataforma proporciona a los estudiantes autonomía para gestionar su proceso de aprendizaje. Los estudiantes han mostrado un alto grado de satisfacción y consideran que se trata de una buena herramienta de aprendizaje que les ha ayudado a preparar la asignatura.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas, docencia on-line, plataforma virtual de enseñanza.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Problem-based learning platform as an on-line tool to improve the acquisition of concepts of electrical engineering

Abstract

In recent years, new teaching methodologies are being introduced in the framework of the European Higher Education Area based on more open and flexible approaches where students are active subjects of their own learning. The role of the instructor changes, becoming a coach whose function is to guide students during the learning process. The organization of teaching in this new environment requires the use of new teaching methodologies (Crisol-Moya, Romero-López and Caurcel-Cara, 2020; Nicolaides, 2012). On-line teaching, based on ICTs (Information and Communication Technologies), allows students to make learning more flexible, adapting it to their needs (Miranda, Navarrete, Noguez and Ramírez-Montoya, 2021). The Engineering Degree studies aim to train students with technological knowledge and problem-solving capacity. The use of student-centred learning methodologies, such as assessment-oriented learning (Carless 2015) or problem-based learning can improve the learning outcomes (Schmidt, Rotgans and Yew, 2011). In this context, an on-line problem-based learning platform has been designed for the subject 'Electrical Technology', taught in the second year of the Degree in Industrial Electronic and Automatic Engineering (Universitat Politècnica de València). This platform, integrated within the virtual campus, aims to reinforce the concepts of electrical engineering using problem-based learning techniques. The students learn to identify and interpret the data to obtain the solution to the problem proposed. The online platform, comprising questions and problems, has been designed taking into account the competencies that students must achieve, and integrates the self-assessment of the knowledge acquired. The possibility of being able to repeat the tests several times assist in the learning process: In addition, the questions are random and the data change in each test requested. The platform provides students with autonomy to manage their own learning process. The students have shown a high degree of satisfaction and consider that the platform developed is a good learning tool that has helped them to learn the required knowledge.

Keywords: problem-based learning, on-line teaching, learning virtual platform.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto de Innovación y Mejora Educativa PIME 2018-2019/B26, financiado por la Universitat Politècnica de València.

Referencias

Carless, D. (2015). Exploring Learning-Oriented Assessment Processes. *Higher Education 69*(6), 963-976. doi: 10.1007/s10734-014-9816-z

Crisol-Moya, E., Romero-López, M.A., Caurcel-Cara, M.J. (2020). Active Methodologies in Higher Education: Perception and Opinion as Evaluated by Professors and Their Students in the Teaching-Learning Process. *Frontiers in Psychology 11*, 1–10. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01703

Miranda, J., Navarrete, C., Noguez, J., Ramírez-Montoya. M.S. (2021). The Core Components of Education 4.0 in Higher Education: Three Case Studies in Engineering Education. *Computer and Electrical Engineering 93*, 107278. doi: 10.1016/j.compeleceng.2021.107278

Nicolaides, A. (2012). Innovative Teaching and Learning Methodologies for Higher Education Institutions. *Educational Research 3*(8), 2141–5161.

Schmidt, H.G., Rotgans, J., Yew, E. (2011). The Process of Problem-Based Learning: What Works and Why. *Medical Education 45*, 792–806. doi: 10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x.

La sombra: estudio antropológico a través de la literatura, sus posibles aplicaciones docentes en el desarrollo de competencias y en el aprendizaje a lo largo de la vida

Mª Carmen Recuero Lorente
Universidad Politécnica de Valencia. Investigadora doctorado,
Lic. Historia del Arte, Lic. Documentación, Lic. Bellas Artes, España

Resumen
Este estudio es un capítulo esencial de la tesis doctoral que se está llevando a cabo: La sombra, estudio antropológico a través de la literatura. La sombra propia y la arrojada. Proyección psico-formal en la creación artística. A su vez, dicha investigación tiene un importante trasfondo psico-pedagógico, aspecto que puede ser susceptible de extrapolarse a distintos ámbitos de aplicación educativos. Las investigaciones sobre el inconsciente y la dualidad de la mente humana de Sigmund Freud, estudiadas, reformuladas y ampliadas por Carl Jung son de una gran relevancia para la educación. La dualidad humana cedió paso al hombre y su sombra. La históricamente denostada sombra ha servido como receptáculo de las más variopintas connotaciones negativas, emociones reprimidas, errores, fracasos y miedos, pero también es el lugar donde anidan las capacidades no desarrolladas, las aptitudes que todos a pesar de desconocer poseemos. ¿Qué tiene esto que ver con la educación? No existe una respuesta unívoca, no obstante, se puede redescubrir un paisaje contemplándolo desde una perspectiva distinta. Sin dejar de lado el esfuerzo previo al éxito, es necesario tornar plausiblemente comprensiva la del fracaso. Si parte del conocimiento está basado en el binomio prueba-error ¿por qué no se nos prepara para el segundo siendo más común? Los referentes que presentamos son garantes indiscutibles de éxito, sin embargo ¿están libres de errores o fracasos? ¿Por qué no mostrarlos siendo que esto los dotaría de humanidad y cercanía? La literatura es una herramienta fundamental en este sentido, por ello se incluyen cinco referencias bibliográficas indispensables. La generación del: ¿En serio? Ya no sabe en qué creer cuando no han empezado por lo esencial que es creer en uno mismo. Para ello es importante equivocarse, marcarse expectativas realistas, no enjuiciarse duramente, flexibilizar el ideario lo que a su vez facilitará estar a gusto con uno mismo, no proyectar lo que nosotros no hemos resuelto, permitirá empatizar y por ende: integrar, cooperar y respetar la diversidad. Esto es una tarea por y para todos pues los docentes se constituyen voluntaria o involuntariamente en referentes. Empecemos por lo más cercano que tenemos, nosotros mismos.

Palabras clave: sombra; literatura; fracaso; educación; docentes.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The shadow: anthropological study through literature, its possible teaching applications in the development of competencies and in life-long learning

Abstract

This study is an essential chapter of the doctoral thesis that is being carried out: The shadow, anthropological study through literature. The own shadow and the thrown one. Psycho-formal projection in artistic creation. In turn, this research has an important psycho-pedagogical background, an aspect that can be extrapolated to different fields of educational application. The investigations on the unconscious and the duality of the human mind of Sigmund Freud, studied, reformulated and expanded by Carl Jung are of great relevance for education. Human duality gave way to man and his shadow. The historically maligned shadow has served as a receptacle for the most varied negative connotations, repressed emotions, mistakes, failures and fears, but it is also the place where undeveloped capacities nest, the aptitudes that we all possess despite not knowing. What does this have to do with education? There is no unambiguous answer, however, a landscape can be rediscovered by looking at it from a different perspective. Without neglecting the effort prior to success, it is necessary to make that of failure plausibly comprehensive. If part of the knowledge is based on the trial-error binomial, why are we not prepared for the second being more common? The references that we present are indisputable guarantors of success, however, are they free of errors or failures? Why not show them since this would endow them with humanity and closeness? Literature is a fundamental tool in this sense, for this reason five indispensable bibliographic references are included. The generation of: Really? They no longer know what to believe when you have not started with how essential it is to believe in yourself. For this it is important to make mistakes, set realistic expectations, not judge harshly, make the ideology more flexible, which in turn will facilitate being comfortable with oneself, not projecting what we have not resolved, allowing empathy and therefore: integrating, cooperating and respecting the diversity. This is a task by and for all, since teachers voluntarily or involuntarily become referents. Let's start with the closest thing we have, ourselves.

Keywords: shadow, literature, failure, education, teachers.

Referencias

Andersen, H.C. (1973). *La sombra y otros cuentos* . Madrid, España: Alianza.

Chamisso, A. von. (1982). *La maravillosa historia de Peter Schlemihl* .Barcelona, España: Bruguera.

Dante A. (1983). *Divina comedia.* Barcelona, España: Planeta.

Galdós, P. B. (1972) *La sombra* . Madrid. España: Miguel Castellote.

Goethe, J. W. von. (2005). *Fausto.* Madrid, España: Cátedra.

ScrumVR: Un video juego educativo en Realidad Virtual para aprender metodologías ágiles de desarrollo de software

Jesús Mayor
Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S.I. Sistemas Informáticos, España

Daniel López-Fernández
Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S.I. Sistemas Informáticos, España

Pedro P. Alarcón
Universidad Politécnica de Madrid, E.T.S.I. Sistemas Informáticos, España

Resumen
La tecnología de la Realidad Virtual es un medio prometedor para la educación, siendo este eficaz e innovador para los estudiantes. A su vez, el uso de esta tecnología resulta ser atractivo para los estudiantes, haciendo posible la adquisición de conocimientos y mejora de la motivación con su uso. Esta contribución presenta ScrumVR, un videojuego educativo dirigido a estudiantes de grado de Ingeniería del Software y en el que se enseñan conceptos clave de las metodologías ágiles de desarrollo software, en concreto de la metodología Scrum. Dicho videojuego, trata de acercar a los estudiantes a sus primeros días de trabajo dentro de un equipo de desarrollo software con dicha metodología. Para evaluar la herramienta se ha realizado un caso de estudio con alumnos de Ingeniería del Software con conocimientos sobre Scrum. Los estudiantes han indicado cuantitativa y cualitativamente que ScrumVR está correctamente diseñado desde el punto de vista narrativo, técnico y educativo, cumpliendo así con los objetivos previstos.

Palabras clave: Scrum; Realidad Virtual; Videojuegos Serios; Tecnología Educativa; Innovación Educativa.

ScrumVR: An educational video game in Virtual Reality to learn agile software development methodologies

Abstract
Virtual Reality technology is a promising medium for education, being effective and innovative for students. In turn, the use of this technology turns out to be attractive for students, making it possible to acquire knowledge and improve motivation with its use. This contribution presents ScrumVR, an educational video game aimed at undergraduate students of Software Engineering and in which key concepts of agile software development methodologies are taught, specifically the Scrum methodology. This video game tries to bring students closer to their first days of work within a software development team with this methodology. To evaluate the tool, a case study was carried out with Software Engineering students with knowledge of Scrum. The students have indicated quantitatively and qualitatively that ScrumVR is correctly designed from the narrative, technical and educational point of view, thus fulfilling the planned objectives.

Keywords: Scrum; Virtual reality; Serious Video Games; Educative technology; Educational Innovation.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En el campo del desarrollo de software las metodologías ágiles son altamente utilizadas [1] y las Universidades que abordan estudios relacionados con la Ingeniería Informática proporcionan formación a su alumnado sobre dichas metodologías. Paralelamente, muchos sectores han empezado a utilizar la Realidad Virtual (RV) para entrenar a sus profesionales permitiéndoles así familiarizarse con el entorno en el que van a trabajar, retener aspectos clave de los procesos que van a realizar y mejorar su desempeño. Por ejemplo, hoy día existen aplicaciones de RV que sirven para simular operaciones médicas [2], trabajar con cuadros de mando de centrales eléctricas o de telecomunicaciones [3], realizar terapias de exposición psicológica [4], etc. La utilización de aplicaciones educativas de RV como las mencionadas tiene beneficios tales como la adquisición de conocimientos teórico-prácticos, el desarrollo de competencias, el incremento de la motivación del estudiante y, en general, la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje [5,6].

Esta contribución presenta una aplicación educativa de RV denominada ScrumVR, presentada anteriormente de forma detallada en [7]. Este videojuego educativo permite a los estudiantes de informática familiarizarse de una manera inmersiva con las metodologías ágiles de desarrollo de software. Concretamente la aplicación implementada simula el primer día de trabajo de un estudiante que se incorpora a una empresa de desarrollo de software que utiliza la metodología SCRUM. A través de esta aplicación el alumno podrá aprender los principales roles con los que trabajará (*Scrum Master*, *Product Owner* y Desarrollador), algunas de las reuniones a las que acudirá (reunión diaria, de planificación, de revisión y de retrospectiva), algunos de los elementos que manejará (tableros *Kanban* y gráficos *Burndown*) y algunas técnicas que utilizará (*Poker Planning*). Este videojuego educativo ha sido desarrollado en Unity y diseñada para dispositivos móviles, pudiendo ser utilizada de manera sencilla en asignaturas o cursos, ya sean presenciales u online.

El ejemplo más cercano encontrado en la literatura es la aplicación virtual presentada en 2020 por Caserman *et al.*[8]. Esta experiencia utiliza dispositivos modernos de RV para enseñar algunos aspectos de la metodología Scrum. Sin embargo, los autores y sus resultados señalaron que la experiencia virtual desarrollada debería ser más atractiva, obteniendo resultados negativos en varios casos. Nuestra aplicación, ScrumVR, aborda este problema tratando de realizar una experiencia amigable y diseñada para estudiantes universitarios.

En las siguientes secciones se puede observar cómo la aplicación ScrumVR se ha validado con un conjunto de estudiantes con conocimientos previos en metodologías ágiles. El estudio realizado sirvió para asegurar la adecuación de la aplicación desarrollada, así como para perfeccionar el videojuego. Los resultados reportados indican que ScrumVR es un recurso educativo innovador que puede servir de complemento a las clases magistrales y recursos educativos tradicionales.

Metodología

Esta sección muestra el caso de estudio utilizado como metodología de investigación, así como el videojuego educativo ScrumVR.

Caso de estudio

Como se ha mencionado anteriormente, la aplicación educativa ScrumVR fue validada por un conjunto de estudiantes de cursos avanzados que ya habían cursado conceptos relacionados con las metodologías ágiles y, concretamente, con Scrum.

El método de evaluación utilizado es eminentemente cuantitativo y consiste en la aplicación de un cuestionario diseñado al efecto. Dicho cuestionario plantea a los estudiantes una serie de preguntas cerradas con las que deben indicar el grado de conformidad con ellas utilizando una escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Además, el cuestionario también solicita a los estudiantes a través de preguntas abiertas comentarios sobre los aspectos de la aplicación que más y menos les gustan. Los ítems del cuestionario se presentan junto con los resultados en la sección 3.

Por último, la muestra de este experimento cualitativo fue formada por 12 estudiantes de titulaciones relacionadas con la Ingeniería Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. La edad media de los estudiantes fue de 21 años (desviación típica: 1,04) y la distribución por género es la siguiente: 10 hombres y 2 mujeres. Aproximadamente el 60% de los estudiantes ya tenía alguna experiencia previa con aplicaciones de RV, pero el 40% restante nunca había utilizado esta tecnología.

Materiales educativos: ScrumVR

Tal y como se ha introducido anteriormente, ScrumVR es un videojuego educativo que sirve para aproximarse de una manera inmersiva a las metodologías ágiles de desarrollo de software y, más concretamente, a la metodología Scrum. En esta aplicación o video juego educativo virtual el usuario podrá observar, formar parte e interactuar con diversas situaciones que son habituales durante el desarrollo de un proyecto que se realiza de manera virtual siguiendo la metodología Scrum. En la Figura 1 se muestran varias instantáneas del videojuego como ejemplo de ello: (A) El *Scrum Master* explicando el manifiesto ágil, (B) El usuario conociendo a otros desarrolladores en sus puestos de trabajo, (C) El *Scrum Master* explicando el funcionamiento del tablero Kanban y la filosofía LEAN, (D) El usuario seleccionando una historia de usuario del tablero *Kanban* en función de su complejidad y prioridad, (E) El usuario conversando con el *Scrum Master* y el *Product Owner* durante una reunión, (F) El *Scrum Master* explicando el rendimiento del Sprint mediante un gráfico *Burndown*, (G) El *Product Owner* explicando la técnica Moscú (MSCW) para priorizar historias de usuario, (H) El usuario participando en un *Poker Planning* para estimar historias de usuario.

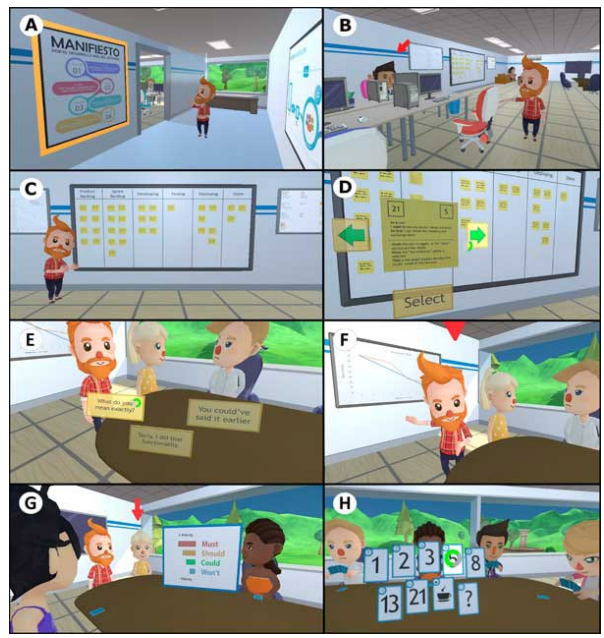


Figure 1. Muestra visual de diferentes acciones que se realizan en ScrumVR.
Fuente: Extraído de "Scrum VR: Virtual Reality Serious Video Game to Learn Scrum." Por J.Mayor y D. López-Fernández en 2021. Copyright por Applied Sciences (http://dx.doi.org/10.3390/app11199015). Autorizado por los autores

Resultados y discusión

Tal y como se puede apreciar en la Tabla 1, la percepción de los estudiantes encuestados sobre ScrumVR es muy positiva. Todas las valoraciones son superiores a 4 sobre 5 y la gran mayoría están en torno a 4,8. Los estudiantes consideraron que los principales elementos de la aplicación, es decir las explicaciones, el diseño artístico o la interacción, son adecuados. También valoraron muy positivamente los mecanismos de interacción (4,83), que son un aspecto clave de la aplicación ya que permite que el usuario viva la experiencia educativa en primera persona y no se limite a ser un observador de esta.

Tabla 1. Valoración del videojuego educativo Scrum VR

Pregunta	Puntuación (M/DT)
Mi opinión general sobre ScrumVR es positiva.	4,92 (0,28)
La narración mostrada en ScrumVR es adecuada.	4,92 (0,28)
Las explicaciones proporcionadas en ScrumVR son adecuadas.	4,67 (0,49)
El diseño artístico de ScrumVR es adecuado.	4,75 (0,45)
Los objetos mostrados en Scrum VR (por ejemplo, muebles, carteles, pizarra, etc.) son adecuados.	4,83 (0,38)
El método de locomoción usado por ScrumVR (es decir, cómo se mueve el personaje) es adecuado.	4,25 (0,75)
La música de acompañamiento de ScrumVR es adecuada.	4,75 (0,62)
La iluminación del escenario de ScrumVR es adecuada.	4,92 (0,28)
Los mecanismos de interacción de ScrumVR son adecuados.	4,83 (0,38)
Me he sentido presente en ScrumVR (es decir, rodeado por el mundo virtual).	4,92 (0,28)

El ítem menos valorado fue el del método de locomoción empleado (4,25), aunque la valoración fue razonablemente positiva. Este ítem es un aspecto crítico en las aplicaciones de RV ya que está directamente relacionado con la sensación de mareo que pueden producir estas aplicaciones [9]. El método de locomoción empleado, el guiado por raíles [10], es muy recomendable cuando la experiencia se desarrolla para dispositivos móviles y se dispone de un espacio limitado porque no requiere hardware externo adicional para interactuar con el entorno virtual ni un espacio amplio para que el usuario se mueva. En este método el usuario no se puede desplazar libremente por el entorno y sigue una trayectoria lineal predefinida, aunque sí puede dirigir la mirada donde desee. Es posible que la puntuación proporcionada por los estudiantes a este aspecto de la aplicación se deba a que algunos deseasen mayor libertad de movimiento, pero esto no ha sido posible dado que la aplicación ha sido desarrollada para ser utilizada en dispositivos móviles.

En todo caso, incluso teniendo en cuenta las dificultades técnicas asociadas al desarrollo de aplicaciones de RV en dispositivos móviles, los resultados presentados en esta evaluación indican que el video juego educativo está correctamente diseñado desde el punto de vista narrativo y técnico, cumpliendo así con los objetivos docentes perseguidos.

Por otra parte, se puede observar en la Tabla 2 que los estudiantes valoraron muy positivamente el potencial educativo de la aplicación desarrollada. Los estudiantes consideraron que la aplicación ayuda a entender Scrum (4,83) y los contextos profesionales donde tiene lugar (4,92), y les resultó altamente motivante (4,92) e innovadora (5). Todos coincidieron en que aplicaciones como esta son un buen complemento de las metodologías tradicionales (5). A partir de estos prometedores resultados, resulta interesante incorporar el videojuego en diversas asignaturas donde se aborden las metodologías ágiles de desarrollo de software.

Tabla 2. Valoración del potencial educativo del videojuego educativo Scrum VR

Pregunta	Puntuación (M/DT)
ScrumVR ayuda en el aprendizaje de Scrum.	4,83 (0,38)
ScrumVR ayuda a entender un contexto profesional de Scrum.	4,92 (0,28)
ScrumVR resulta atractivo y motivador.	4,92 (0,28)
ScrumVR ayuda a dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	4,83 (0,38)
Este tipo de experiencias educativas son innovadoras.	5,00 (0,00)
Este tipo de experiencias educativas son un buen complemento de las metodologías tradicionales de aprendizaje.	5,00 (0,00)

Finalmente, se recogieron comentarios de los estudiantes mediante la sección de preguntas abiertas del cuestionario. Algunos remarcaron la sensación de inmersión, por ejemplo, "*Ha sido genial sentirse en una empresa real*", "*La inmersión ayuda mucho a familiarizarse con el funcionamiento de Scrum*" y "*La historia es muy buena, es genial sentirse parte de un caso de desarrollo real y poder participar en él*". Muchos comentarios destacaron las posibilidades de interacción de la aplicación: "*Me encantó poder interactuar con el entorno y que dependiendo de la elección que hiciera, la aplicación tuviera una respuesta diferente*" y "*Me pareció muy útil la discusión durante el Poker Planning y cómo los demás interactuaban conmigo dependiendo de lo que hubiera hecho*". Por último, otros comentarios destacaron la finalidad educativa de la aplicación: "*La experiencia es muy completa en general porque cubre todos los aspectos importantes de Scrum, las explicaciones e interacciones me parecieron muy acertadas*". Además, se recogieron comentarios relacionados con aspectos generales sobre la accesibilidad o la usabilidad, que se tuvieron en cuenta para perfeccionar el juego serio en futuras iteraciones del desarrollo.

Conclusiones

En este manuscrito se ha presentado la aplicación ScrumVR, cuyo principal objetivo es facilitar el aprendizaje de Scrum a través de la RV. Las valoraciones aportadas por los estudiantes reportaron resultados muy positivos, indicando que ScrumVR es muy apreciado por los estudiantes y, pudiendo ser útil en términos de motivación y adquisición de conocimientos. El videojuego parece ser adecuado para el proceso de enseñanza-aprendizaje de Scrum porque facilita la adquisición de conceptos generales como los roles, las reuniones, etc. Esto indica que ScrumVR va más allá de un medio meramente explicativo tradicional, pudiendo transmitir conocimientos teórico-prácticos de manera efectiva, desarrollando habilidades de forma inmersiva e interactiva.

Como trabajo futuro se plantea la realización de ensayos controlados para comprobar la eficacia en el aprendizaje y el impacto motivacional que ScrumVR podría tener sobre los estudiantes. Por otro lado, también se plantea desarrollar nuevos videojuegos educativos de RV basados en las directrices y la experiencia acumulada por el desarrollo de esta aplicación. Cabe destacar que esta aplicación podría servir como solución innovadora a una enseñanza no presencial, en la que se requieren nuevos recursos virtuales.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la UPM a través del proyecto de innovación educativa "Desarrollo de una aplicación de Realidad Virtual orientada al aprendizaje de metodologías ágiles de desarrollo de software" (IE1920.6107).

Referencias

[1] Hoda, R., Salleh, N., Grundy, J. (2018). The Rise and Evolution of Agile Software Development. *IEEE Software,35,* 58–63. doi:10.1109/MS.2018.290111318.

[2] Zhang, J., Chang, J., Yang, X., Zhang, J.J. (2017). Virtual Reality Surgery Simulation: A Survey on Patient Specific Solution. In Chang, J.; Zhang, J.J.; Magnenat Thalmann, N.; Hu, S.M.; Tong, R.; Wang, W. (Eds.), *NextGeneration Computer Animation Techniques*. Springer International Publishing: Cham, (pp. 220–233).

[3] Hernández, Y., Ramírez, M.P. (2016). Virtual Reality Systems for Training Improvement in Electrical Distribution Substations. *IEEE16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT),* (pp. 75–76).

[4] Stanica, I.C., Dascalu, M.I., Moldoveanu, A., Bodea, C.N., Hostiuc, S. (2016). A survey of virtual reality applications as psychotherapeutictools to treat phobias. *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education. " Carol I" National DefenceUniversity, 1*, p. 392.

[5] Home, M. (2016). Virtual reality at the British Museum: What is the value of virtual reality environments for learning by children andyoung people, schools, and families. Proceedings of the Annual Conference of Museums and the Web, Los Angeles, CA, USA, (pp. 6–9).

[6] Liou, W. (2018). Chang, C. Virtual reality classroom applied to science education. *23rd International Scientific-ProfessionalConference on Information Technology (IT),* (pp. 1–4).

[7] Mayor, J., López-Fernández, D. (2021). Scrum VR: Virtual Reality Serious Video Game to Learn Scrum. *Applied Sciences, 11*, 9015.

[8] Caserman, P., Göbel, S. (2020). Become a Scrum Master: Immersive Virtual Reality Training to Learn Scrum Framework. In Ma, M.; Fletcher, B.; Göbel, S.; Baalsrud Hauge, J.; Marsh, T. (Eds.), *Serious Games.* Springer International Publishing: Cham, (pp. 34–48).

[9] Rebenitsch, L., Owen, C. (2016). Review on cybersickness in applications and visual displays.*Virtual Reality, 20*, 101–125. doi:10.1007/s10055-016-0285-9.

[10] Bishop, I., Abid, M.R. (2018). Survey of Locomotion Systems in Virtual Reality. Proceedings of the 2nd International Conference on Information System and Data Mining; Association for Computing Machinery: New York, NY, USA. *ICISDM '18*. (pp. 151–154). doi:10.1145/3206098.3206108.

3-D instructional content as an interactive teaching tool in materials science

Katerina Foteinopoulou, Nikos Ch. Karayiannis
Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Abstract
We present a methodology to employ instructional material based on highly interactive, 3-D multimedia for higher education courses in STEM sciences. Such approach allows for a better visual understanding of 3-D structures and models that are difficult to identify through visual inspection of standard 2-D images. The pedagogic collection includes interactive, yet self-contained and facile-to-use textbook, lecture notes and handbook which can be accessed through standard pdf readers and word processors. As a pilot case we have successfully applied the proposed initiative to the course entitled “Structure and Properties of Non-Metallic Materials” of the industrial engineering school in the Universidad Politécnica de Madrid (Spain). The material, when used in lecture presentations, provides a more engaging and active type of learning allowing higher level of students´ attendance, autonomous activity and participation. The methodology can be easily adopted in a plethora of subjects in the syllabi of engineering, science, medical and biological schools.

Keywords: Materials science, crystallography, interactive figures, symmetry, multimedia teaching, STEM sciences, 5E-Instructional model.

Contenido instructivo 3-D como herramienta didáctica interactiva en ciencia de materiales

Resumen
Presentamos una metodología para emplear material instructivo basado en multimedia 3-D altamente interactiva para cursos de educación superior en ciencias STEM. Este enfoque permite una mejor comprensión visual de las estructuras y modelos 3-D que son difíciles de identificar mediante la inspección visual de imágenes 2-D estándar. La colección pedagógica incluye libros de texto, notas de conferencias y manuales interactivos, aunque autónomos y fáciles de usar, a los que se puede acceder a través de lectores de PDF y procesadores de texto estándar. Como caso piloto hemos aplicado con éxito la iniciativa propuesta al curso titulado “Estructura y propiedades de materiales no metálicos” de la escuela de ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Madrid (España). El material, cuando se utiliza en presentaciones de conferencias, proporciona un tipo de aprendizaje más atractivo y activo que permite un mayor nivel de asistencia, actividad autónoma y participación de los estudiantes. La metodología se puede adoptar fácilmente en una gran cantidad de materias en los programas de estudios de las escuelas de ingeniería, ciencias, medicina y biología.

Palabras clave: ciencia de materiales, cristalografía, figuras interactivas, simetría, enseñanza multimedia, ciencias STEM, modelo 5E-Instruccional.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introduction

Traditional teaching in universities and higher-education centers relies heavily on lecture-based presentations and by making available to the students one or more textbooks and related educational material on the corresponding subject. In the last decades, as the available technology advances, instructors in universities are making efforts worldwide to move from traditional, passive learning towards a multimedia-based approach which offers the student various alternatives to reach the objectives of the subject. The need to pass to an interactive multimedia-based teaching material and dynamic lecture presentations is especially prominent in subjects in which visual inspection and extraction of information are equally, if not more important than verbal explanation. Such topics are commonly and abundantly encountered in science, engineering, medicine, biology, geology etc. (Cloonan and Fingeret, 2020). Moreover, interactive books are incorporated as standard textbooks in sciences and engineering aiming in engaging the students to the subject through a hands-on activity or video. The majority of the present textbooks, considered currently as interactive educational material, include website access codes or hyperlinks, i.e. they link a textual discussion to a corresponding video or activity existing in a website or in a collection of files which accompany the book and are available to the holder. Very recently, more advanced interactive books became also available, offering the possibility to manipulate input data in real time. For example, one can solve different variations of a specific case while in parallel the solution is processed, and a graphical representation is given on-the-fly. Some characteristic examples of such interactive books provided to students in engineering schools are included in the reference list which, due to space limitations, cannot be exhaustive (Baker and Hanes, 2021; Callister, 2001; Rohman *et al*., 2019).

The availability of such interactive teaching material is a great advance in the learning process especially in STEM sciences, being in accordance with 5E Inquiry-Based Instructional Model, a cognitive psychology and constructivist theory application to teaching. The 5E learning cycle leads students through five phases: *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate*, and *evaluate*, providing links and coherence between different teaching activities and interaction with the students (Bybee, 2009). To achieve this ambitious scope and to enhance the teaching process and independence of the learner there is the need for fully interactive, self-contained textbooks which do not rely on other resources nor require external software and access to internet.

To demonstrate our methodology, in this work we employ as pilot case the subject of materials properties, which is customarily included in the syllabus of engineering and science schools. The course aims in connecting structure of crystalline, polycrystalline, and composite materials with their macroscopic properties. To a large extend this course is based on identifying the symmetry elements of a structure being crystalline or not, categorize the material in its crystallographic class or limit group and subsequently use the appropriate structure of the desired property and the related constitutive equation for a specific application of the material of interest (Jimeno and Laso, 2017; Nye, 1960; Malgrange, Ricolleau, Schlenker, 2014).

Due to the nature of this materials-related engineering course, a multimedia-based teaching is desired to enhance a more student-oriented rather than a professor-based learning technique. Being able to understand how to classify a material in its crystallographic system and identify its symmetry elements is crucial to successfully attend and understand the course. Therefore, a multimedia type of teaching should be adopted to allow the students to *engage* autonomously the subject. At the same time, the students have access to a fully interactive textbook with 3-D figures. Because of this, and without the involvement of the tutor, they are able to manipulate the viewed structure by rotating/spinning/panning/zooming as well as by changing projection, render modes and selecting cross sections. Throu-

gh this freedom they can independently *explore* and *explain* the taught concepts and finally *elaborate* by applying them in specific applications. This sequence allows the tutor to *evaluate* the students in a highly efficient way (5E-Instructional model).

In the literature, one can encounter existing interactive books for similar subjects such as the book entitled *Fundamentals of Materials Science and Engineering* (Callister, 2001) which further demonstrates the need to rely on a multimedia approach to teach this subject. This book, as most similar books, uses links relying on a software which consists of interactive simulations and animations included in a CD-ROM that accompanies the electronic book. Going one step further, the objective of our educational project is to provide a self-contained interactive book which does not rely on any other additional material nor on internet connection or the installation of specific software. The elaborated material can additionally be used in lecture presentations to enhance teaching and even in exams through access to electronic devices (currently PCs).

Methodology

In general, the instructional material development, was based on a 4-step process namely: define, design, develop and disseminate (Rhoman, 2020). First, based on the experience and student´s feedback over the last years of teaching on the subject of 'Structure and properties of non-metallic materials' (Jimeno, Laso, 2017) in the school of industrial engineering (Universidad Politecnica de Madrid, Spain) the figures, schemes and videos that need to be presented as fully interactive entities are selected. The 3-D images have been created through data feed and the use of free visualization software, mainly the Paraview (Ahrens, Geveci, Law, 2005) and VMD (Humphrey, Dalke, Schulten, 1996) suites. The output files of these are then passed through the commercial PDF3D software (www.pdf3d.com) which converts them into pdf files, which can be opened by any standard reader like Adobe Acrobat. Apart from the individual interactive images, by using templates of Word or PowerPoint documents one can further incorporate such 3-D figures into corresponding files.

As stated, the converted interactive figures have the simple format of a pdf file and to be accessed they do not require the presence of dedicated software except standard readers. Accordingly, such files can be easily deposited to conventional institutional platforms (moodle, teams *etc*) and retrieved by the students. Through the creation of Word and PowerPoint templates instructional material can be created for lecture presentations as well as for general dissemination to a wider audience.

Currently, the interactivity and 3-D perspective are available when the files are opened from a personal computer (PC) and efforts are currently in progress so as to expand the use to tablets and mobiles.

Results and discussion

Applying the described methodology, we construct fully interactive figures for the structure types of crystals and the primitive cells of the three-dimensional Bravais lattices (Jimeno and Laso, 2017). These images are disseminated as stand-alone files or as part of the electronic textbook. As a pilot case we have successfully applied the initiative to the course "Structure and Properties of Non-Metallic Materials" of the industrial engineering school (UPM, Spain) with 339 participating students. It must be highlighted that with the proposed method, the derived interactive book is totally self-contained (i.e. does not rely in any other support material). In more detail, 37 3-D structures, 1 textbook and 1 exam

were created in the pilot implementation. The complete interactive exam of the course for the academic year 2020-21 can be found in the following link: Interactive Exam https://drive.upm.es/index.php/s/NyUN1CEKj3aALVb

Providing some very basic instructions and guidelines on how to use them the students are able, without the installation or knowledge of specialized software, to interact autonomously with these structures. Thus, they can identify their symmetry elements much easier as they can rotate, invert, or perform any desired operation to the structure. Examples of the format of the figures included in the book and as individual files are included in Figure 1 with a tetrahedron and an octahedron being shown in the left and middle panels, respectively. In the right panel we show a figure which was taken from the exam of the continuous evaluation (midterm) of the course (2020-21). According to the problem statement a composite material consists of a homogeneous and isotropic matrix and inclusions of a second material in the form of dispersed cubes as indicated in the figure. The edges of the cubes have the same orientation, and the cubes are arranged in equidistant flat layers but within each layer there is no positional order. Based on that and through interaction with the 3-D figure the students had to determine the crystallographic or limit class to which the material belongs.

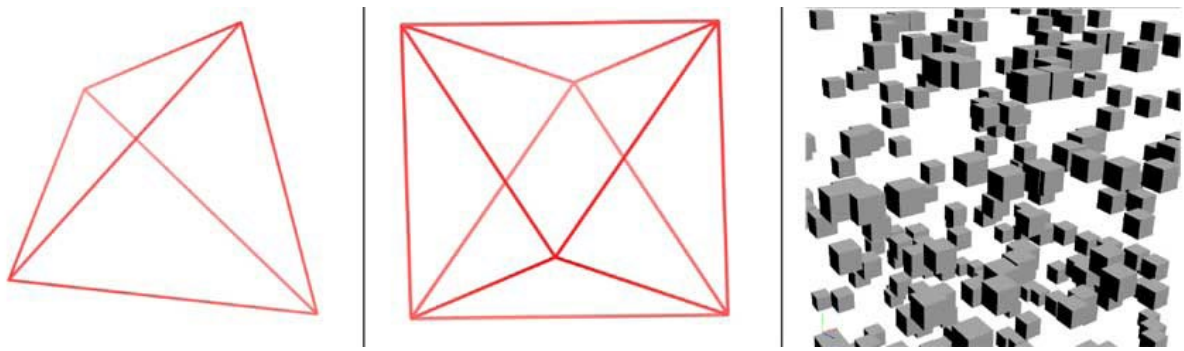


Figure 1. Interactive, 3-D panels. Left: tetrahedron; middle: octahedron; right: composite material consisting of a homogenous and isotropic matrix and a second material in the form of dispersed cubes

Besides the inclusion of such figures in the textbook they are also included in the lectures´ presentations which has proven extremely helpful to explain the concepts of symmetry elements and identify them in specific structures. Based on our experience and the received feedback, the students are significantly much more participative, maintaining high levels of attendance during the class when such three-dimensional, interactive figures are included in the lecture. This approach could replace regular 2-D projection or even ball-and-stick structural models. As clearly demonstrated by the rightmost panel of Figure 1 such instructional material can be used also in an environmentally friendly, paper-free examination of the corresponding course.

The fact that the students are more participative and active contributes to a constructivist way of learning, avoiding the risk of cognitive overload which can happen when the verbal explanations become dominant over the visual part (Cloonan and Fingeret, 2020). Consequently, the offered, interactive material was appraised by the students as was transmitted during the semester and by the inclusion of spontaneous student´s comments and in the feedback provided during the course evaluation.

Conclusion

We observed that multimedia teaching, when special care is placed on selecting and developing the interactive figures, provides a better understanding of the taught material transforming the teaching to a student-centered procedure, Hence, the students participate actively and reach the objectives of the subject faster and independently as also observed by other instructors (Rhoman, 2019). In the coming academic year, the proposed methodology is expected to expand to more topics and courses taught in the industrial and chemical engineering departments of the host university. From the technical perspective current efforts focus on the publication of the complete interactive book as well as on the extension of the approach to cover more platforms including tablets and mobiles and incorporation in Latex and similar text editors.

Acknowledgements

The authors acknowledge financial support through the project “RTI2018-097338-B-I00” of MICINN/FEDER (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Fondo Europeo de Desarrollo Regional). The authors acknowledge the guidance of Professor Manuel Laso on the concepts of Crystallography. Very fruitful discussions with A. Badias, M. Herranz, D. Martinez, A. Blazquez, J. J. Gonzales and A. Presa are deeply appreciated.

References

Ahrens, J., Geveci, B., Law, C. (2005). *ParaView: An End-User Tool for Large Data Visualization*. Visualization Handbook, Elsevier.

Baker, D. W., Haynes, W. (2021). *Engineering Statics, Open and Interactive.* Colorado, USA, Colorado State University Digital Learning.

Bybee, R. W. (2009). *The BSCS 5E Instructional Model and 21st Century Skills.* Colorado Springs, CO: BSCS.

Callister, W. D. (2001). *Fundamentals of Materials Science and Engineering, An Interactive e-book.* New York, USA, Wiley.

Cloonan, M., Fingeret, A.L. (2020). Developing teaching materials for learners in surgery. *Surgery, 167,* 689-692.

Humphrey, W., Dalke, A., Schulten, K. (1996). VMD: Visual molecular dynamics, *Journal of Molecular Graphics & Modelling, 14*, 33-38.

Jimeno, N., Laso M. (2017) *Estructura y Propiedades de Materiales no Metálicos.* Madrid, Spain, Sección de Publicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Madrid.

Malgrange, C., Ricolleau, C., Schlenker, M. (2014) *Symmetry and Physical Properties of Crystals,* Dordrecht, Holland, Springer.

Nye, J.F. (2010) *Physical Properties of Crystals: Their representation by Tensor and Matrices*, Oxford, UK, Oxford University Press.

Rohman, M., Sudjimat, D. A., Sugandi, M., Nurhadi, D. (2019) Developing an interactive digital book to improve the technical drawing abilities of mechanical engineering students. *Global Journal of Engineering Education 21,* 239-244.

The impact of innovation in outside practice and exhibiting activities on the art education

Xiao Li
China

Abstract
The main purpose of this article is to discuss about the effect of out training activities on the art education. Typically, art courses in colleges and universities are generally taught in school space, with the basic environment located in drawing rooms, art studios and classrooms. The nature of the environment is limited to the teacher and the students, the teacher's lectures are output to the students directly in the school space and students absorb knowledge in the class. Traditionally, the art education is taught based in a classroom, where students listen and the teacher speaks. However, art education needs to be innovative and sensory, and it needs to be constantly updated. In this paper we would like to share some of our experiences of teaching outside curricular practical activities in order to promote the innovative impact on the art education. Firstly, in outside practical curricular we encourage students to do the outside activities, for example, to take them to botanical gardens and museums or art galleries for on-site sketching. We have experienced this in the National Gallery in London, where the school teacher usually leads a class in a live presentation and then begins to copy and sketch famous paintings and ask questions. Secondly, we have combined these points to make some combined comparisons and have taken students to do practical curricular activities and have found that not only are students' minds more active than usual, but also they are more intuitive about aesthetics as well as learning ways to think critically etc. This article will focus on the case study and share the experience of an exhibition that our students and teachers worked together: we organized over 30 art students studying visual design course to take photographs in Wuhan (Hankou) to collect hidden buildings, many of which are antique houses, consulates, etc. hidden from the colonial area. Then through the details of these photographic works, 4-week live illustration exhibition was made by a public gallery. The students gained a lot of experience through this practice that was not available in traditional art education and thus improved the innovation of art education.

Keywords: art education, creative training, architectural aesthetics, photography, live illustrations.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

El impacto de la innovación en la práctica externa y las actividades de exhibición en la educación artística

Resumen

El objetivo principal de este artículo es discutir sobre el efecto de nuestras actividades formativas en la educación artística. Por lo general, los cursos de arte en los colegios y universidades generalmente se imparten en el espacio escolar, con el entorno básico ubicado en los salones, los estudios de arte y las aulas. La naturaleza del entorno se limita al maestro y los estudiantes, las conferencias del maestro se envían a los estudiantes directamente en el espacio escolar y los estudiantes absorben el conocimiento en la clase. Tradicionalmente, la educación artística se imparte en un aula, donde los estudiantes escuchan y el maestro habla. Sin embargo, la educación artística debe ser innovadora y sensorial, y debe actualizarse constantemente. En este artículo nos gustaría compartir algunas de nuestras experiencias de enseñanza fuera de las actividades prácticas curriculares con el fin de promover el impacto innovador en la educación artística. En primer lugar, en el currículo práctico externo alentamos a los estudiantes a realizar actividades al aire libre, por ejemplo, llevarlos a jardines botánicos y museos o galerías de arte para realizar bocetos en el lugar. Hemos experimentado esto en la National Gallery de Londres, donde el maestro de la escuela generalmente dirige una clase en una presentación en vivo y luego comienza a copiar y dibujar pinturas famosas y hacer preguntas. En segundo lugar, hemos combinado estos puntos para hacer algunas comparaciones combinadas y hemos llevado a los estudiantes a realizar actividades curriculares prácticas y hemos descubierto que no solo las mentes de los estudiantes son más activas de lo habitual, sino que también son más intuitivos sobre la estética y las formas de aprender a aprender. pensar críticamente, etc. Este artículo se centrará en el estudio de caso y compartirá la experiencia de una exposición en la que nuestros estudiantes y maestros trabajaron juntos: organizamos a más de 30 estudiantes de arte que estudian un curso de diseño visual para tomar fotografías en Wuhan (Hankou) para recolectar edificios ocultos, muchas de las cuales son casas antiguas, consulados, etc. escondidos de la zona colonial. Luego, a través de los detalles de estos trabajos fotográficos, una galería pública realizó una exposición de ilustración en vivo de 4 semanas. Los estudiantes adquirieron mucha experiencia a través de esta práctica que no estaba disponible en la educación artística tradicional y, por lo tanto, mejoró la innovación de la educación artística.

Palabras clave: educación artística, formación creativa, estética arquitectónica, fotografía, ilustraciones en vivo.

Introduction

Language may be a barrier; however the language of the visual design is universal. “visual art” is defined as an important role that allows conceiving, designing and developing educational arts in order for students to begin in the high education and study the course of arts and design. Therefore, through participating in a live activity, students could promote their cognitive processes, which can effectively lead to innovations in art education. Vivet and Nonnon (1989) also defines this rule as “the activity of conception, creation and implementation, with didactic purposes, of technological objects, which are reality and significant reduced reproductions of the processes and tools that are used in daily life, especially, that are becoming more and more common in our social, productive and cultural environment.

Basadur(1994) emphasized “the problem as an important mediating factor in to increase creativity led to creative output with problem solving performance. Therefore, problem solving process is included in the creative training.” This type of educational innovations, which make arts accessible to all educational levels, is flexible and efficient, also it starts to break up the traditional education, with

the purpose of constituting an element that could optimize both the environment and the students. The results indicate that the creative training as educational approach is effective on the creative thinking.

Hence, during this outside practice we did in the year 2 and year 3 students, we usually took the year 2 students in the illustration class to the botanical garden to do the live drawing, because when students were immersive in the nature field, they would become more vivid and creative thinking than in the classroom, for example when they were in the botanical garden, they would observe the plants details, including the shape, the colour, the texture and then we would give several tasks to the students to finish, they could take photos and think some critical thinking from others' work and we would give the feedback. (Figure 1)Compared to doing the tasks in the classroom, we found that the live drawing in the botanical garden led to better results. And as well as in the museum site viewing, we did the same tasks and asked the students to do the research first and then take some practice and finish the task. We compared 2 group students, one group joined the task in the museum for the outside practice and the other group stayed in the classroom, we found out quite interesting results because the first group students gave the feedback always more creative and expressed their research in various ways while the other group showed up limited thinking and less ways to show their works.(Figure2)





Figure 1. The group students did live drawing in the botanic garden.
Figure 2. The group students visited the art museum.

Eric (1976) pointed out "Art in the curriculum-Related to the improvement of the art curriculum were projects in museum education. Even though the museum in question might be geared to science, it was assumed that an effective educational program could provide an adaptable model for an art museum. A sampling of the visual arts projects will suggest their variety as well as their limitation." From this point of view, the outside curriculum should be continued as a project to improve innovations in art education.

Objectives

- Offer tools for an improvement in the planning, organization and sequencing of the exhibition
- Integrate the theoretical and curricular knowledge of the exhibition in practical projects
- Develop their photograph and drawing skills which is important in professional art training
- Approach the reality environment that surrounds them their needs and area of the development
- Implement cooperative work as a method of project development knowing their abilities and their limitations.
- Develop projects through photograph and illustrations focused on the curricular areas favoring a more sustainable area.

Methodology (Didactic or Scientific)

The case study was carried out among more than 30 students studying different arts courses, who were from Wuhan University of Technology, aged between 19 and 22 years old. We hope to record some of the architectural art forms that existed before. There are traditional Chinese architecture and Baroque art in the concession, as well as the remnants of art in the concession building.

Materials

The materials that have been necessary to carry out the activity have been the following:

- 2pack of drawing board (400cm *120cm)
- 8 pack of photo board
- Drawing materials
- One video camera

The project aims to explore the design linguistics of architectural structures and textures hidden in Wuhan. We use the photographs and the illustrations which are the most directly and clear media forms to record some hidden architectural aesthetics. Due to historical remains, in Hankou and other areas in Wuhan, there are many unknown architectural textures with some detailed designs in the previous concessions or in the cracks among the city.

There are traditional Chinese architecture and Baroque art in the concession, as well as the remnants of art in the concession building. As time goes by, we could still feel some of the profound cultural heritage of this city in the historical buildings. Many architectural texture styles have been hidden in some secret place. Through this video record and the medium of photography and illustration, we aim to once again draw focus to these wonderful forgotten creations.

This project lasted for four weeks. In the first week, we divided the students into two groups to go to different locations to collect the photograph. One group focused on the architecture appearance, the other focused on the texture and the aesthetics. Both groups used camera to record the details. In the second week, we selected suitable photos and started the exhibition on the public space. (Figure 3)Then we made several groups to do the live drawing. We printed all the selected photos on the wall, then we made an observation and drew directly on the paper which was fixed on the wall in the exhibition space. Finally, the students finished the work on the fourth week and shared their project, briefly explaining what it was and what was the meaning on the illustration and photograph to the public. (Figure 4)



Figure 3. Photograph wall which curated by the students and teachers.
Figure 4. Students did the live illustration in the gallery.

During the activity practice outside of the class, the students will learn how to solve the difficulties that they don't have in the traditional class and the professional aspects that they wouldn't meet in the class. Therefore, problem solving process is included in the creative training programs unavoidably. As Basadur (1994) emphasized" thus, the content of the creative training is an integrated, programmatic, set of training interventions as theoretical obtained from theories of lateral thinking, productive thinking and creative problem solving". The evaluation instrument was the direct observation of the teachers, where more interest has been given in the process of carrying out the activity than in the final results. We observe the students with the greater interest of the problem solving, the way of working in group and the degree of satisfaction and enthusiasm. (Figure 5)



Figure 5.The students finished the illustration during the four weeks exhibition

Results and Conclusions

Since the Kani Ulger (2015) confirmed out "The visual arts education cannot produce the new, novel and original thoughts or products unless possessing of flexible environment just like the creative thinking. Hence, it can be said that the visual arts education as an educational discipline is more appropriate to test the effect of the creative training in terms of learning environment". After carrying out this activity practice on different space setting, and with different type of practice models, we have been able to observe the following aspects:

Working in group according to their abilities has helped the students to establish problem-solving skills among their art training skills. To do the projects and the exhibition success has helped them to establish problem-solving skills among their training skill, since when they were not able to carry out their tasks, some of them asked their group member for help before asking the teacher for help.

There has been a development and maintenance in terms of the sequencing and structuring of tasks within this activity. Manipulative and motor skills have been promoted through assembly. A high level of satisfaction will be achieved by the students after the completion of a project in an autonomous way. Greater awareness of their abilities and limitations will be made when carrying out the projects.

We conclude by recommending that the projects should be continued, that the current sample have been expanded, that the art training skill have been completed with the student group, and the quantitative assessment instruments have been included to supplement the qualitative records, and that the students assessment of possible cognitive and socio-emotional progress be harmonized.

References

Vivet, M., Nonnon, P. (1989). *Actes du Premier Congrès Francophone de Robotique Pédagogique*. Université Du Maine. LeMans,Francia.

Basadur, M. (1994). *Managing the creative process in organizations*. In M.A.Runco (ed.), *problem fing, problem solving and creativity* (pp.237-268). Norwood,NJ: able.

Kani Ulger (2015).*The creative training in the visual arts education,thinking skills and creativity*, (19), 73-87.

Murphy, J., Jones, L. (1976). Research in Arts education: A federal chapter. (p76). Michigan, USA: *The university of michigan.*

Análisis de la percepción y satisfacción del estudiantado hacia el uso de herramientas interactivas en la docencia universitaria

Antonio Marín García
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Irene Gil Saura
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Maria Eugenia Ruiz Molina
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Roberto Gil Saura
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Mariia Bordian
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Resumen
Los últimos acontecimientos vividos como consecuencia de la COVID-19 ha llevado consigo la aceleración del proceso de digitalización en la docencia universitaria (Cucinotta y Vanelli, 2020; Moise et al., 2020). A pesar de los inconvenientes de la pandemia y de la incertidumbre que la acompañó, la introducción de herramientas digitales interactivas ha supuesto un reto y una oportunidad para una gran parte de la comunidad universitaria (Cabero-Almenara et al., 2010; Marin-García et al., 2020). Estas aplicaciones se postulan como una pieza fundamental para las clases regladas, al incrementar la calidad de las presentaciones y al fomentar en gran medida la participación del estudiantado en las clases (Marín y Guillén, 2020). Como resultado de las ventajas derivadas del uso de las TIC en el entorno universitario, a través del siguiente trabajo se analiza la percepción del estudiantado hacia el uso de la herramienta Mentimeter. Esta herramienta multifunción que se caracteriza por su facilidad de uso y las numerosas funciones que dispone, fue utilizada en la Facultat d'Economia de la Universitat de València, durante el curso académico 20-21 y el curso académico actual, 21-22. Concretamente, su experiencia fue valorada por el alumnado de algunas asignaturas de los Grados en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y el Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios (BIA). El resultado obtenido del análisis de la percepción del estudiantado hacia el uso de esta herramienta en clase es claramente positivo. En relación a la satisfacción general hacia este instrumento, tuvo una puntuación global de 4,71/5. Por otra parte, atendiendo a la experiencia de Mentimeter en clase, el estudiantado destacó su facilidad de uso (4,97/5), su naturaleza ociosa (4,85), y, finalmente, el apoyo que ha supuesto para el asentamiento de conocimientos (4,71/5). Además, desde la perspectiva del profesorado, el uso de esta herramienta ha contribuido en el propósito de incrementar la calidad de las presentaciones lectivas y en la obtención de feed-back por parte del alumnado.

Palabras clave: TIC; satisfacción; interacción; docencia universitaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Analysis of the perception and satisfaction of students towards the use of interactive tools in university teaching

Abstract

The latest events experienced as a consequence of COVID-19 have led to the acceleration of the digitization process in university teaching (Cucinotta and Vanelli, 2020; Moise et al., 2020). Despite the drawbacks of the pandemic and the uncertainty that accompanied it, the introduction of interactive digital tools has been a challenge and an opportunity for a large part of the university community (Cabero-Almenara et al., 2010; Marin-García et al., 2020). These applications are postulated as a fundamental piece for regulated classes, by increasing the quality of the presentations and by greatly encouraging the participation of the students in the classes (Marín and Guillén, 2020). As a result of the advantages derived from the use of ICT in the university environment, the following work analyzes the perception of students towards the use of the Mentimeter tool. This multifunctional tool, characterized by its ease of use and the numerous functions it has, was used at the Faculty of Economics of the University of Valencia, during the academic year 20-21 and the current academic year, 21-22. Specifically, his experience was valued by the students of some subjects of the Degrees in Business Administration and Management (ADE) and the Degree in Business Intelligence and Analytics (BIA). The result obtained from the analysis of the perception of the students towards the use of this tool in class is clearly positive. In relation to general satisfaction with this instrument, it had an overall score of 4.71 / 5. On the other hand, taking into account the experience of Mentimeter in class, the student body highlighted its ease of use (4.97 / 5), its idle nature (4.85), and, finally, the support it has provided for the settlement of knowledge (4.71 / 5). In addition, from the teachers' perspective, the use of this tool has contributed to the purpose of increasing the quality of the class presentations and in obtaining feedback from the students.

Keywords: TIC; satisfaction; interaction; University teaching.

Referencias

Cabero Almenara, J., Morales Lozano, J. A., Barroso Osuna, J. M., Fernández Batanero, J. M., Romero Tena, R., Román Graván, P., ... Ballesteros Regaña, C. (2010). Análisis de centros de recursos de producción de las TIC de las universidades españolas. *Revista de Educación, 351, 237-257*.

Cucinotta, D., Vanelli, M. (2020). WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed, 91*(1), 157-160.

Marín, A. G., Guillen, Á. S. (2020). Percepción del estudiantado del uso de los mandos interactivos en clase: una aplicación en la comunidad universitaria. *Revista de Investigación Educativa Universitaria, 3*(1), 41-55.

Marin-Garcia, J. A., Saura, I. G., Molina, M. E. R., Moise, M. S. (2020). Uso de las TIC como instrumento dinamizador en las aulas universitarias. In Edunovatic 2020. *Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT,* December 10-11, 2020 (pp. 772-773). REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa).

Cocreación de e-rúbricas para potenciar el desarrollo de la capacidad de autogestión del proyecto artístico y su evaluación en un curso de Taller de Proyecto Final Escultura de una universidad privada de Lima

Ursula Cogorno
Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Resumen
Esta investigación busca responder a la siguiente pregunta: ¿De qué manera la cocreación de e-rúbricas propicia el desarrollo y la autoevaluación de la capacidad de autogestión del proyecto artístico de fin de carrera de los estudiantes de una Facultad de Arte y Diseño en una universidad privada de Lima? El objeto de estudio de la investigación es la implementación de un proyecto de innovación en la docencia universitaria cuyo objetivo principal es desarrollar la capacidad de autogestión del proyecto artístico y su autoevaluación mediante el diseño colaborativo de e-rúbricas en el curso Taller de Proyecto Final Escultura 2, facilitado a distancia debido a la pandemia de COVID-19. Para ello, se incorpora el enfoque de la evaluación como aprendizaje (Earl, 2003; Western and Northern Canadian Protocol for Collaboration in Education [WNCP], 2006) y empoderamiento (Rodríguez-Gómez e Ibarra-Sáiz, 2015), que consiste en guiar y acompañar a los estudiantes en sus propios procesos a través del monitoreo y reflexión crítica realizados por ellos mismos. Con el objetivo de incorporar este enfoque en el desarrollo del proyecto de innovación, se establece una secuencia metodológica para la cocreación de instrumentos de evaluación, tomando como referencia las investigaciones de Gámiz-Sánches et al. (2015) y Kilgour et al. (2020). Ambos estudios señalan que las dinámicas de cocreación de rúbricas favorecen el involucramiento de los estudiantes en el proceso de evaluación, lo cual fomenta su autorregulación, autonomía y mejora su rendimiento académico. El método empleado es la Investigación-acción (IA) y los instrumentos diseñados para el análisis de resultados son: el diario docente, un cuestionario mixto de tipo panel y una guía de grupo focal aplicada al final del proyecto de innovación. Los resultados evidencian que la cocreación de e-rúbricas propicia el desarrollo y la autoevaluación de la capacidad de autogestión del proyecto artístico de los estudiantes. Además, el enfoque de la evaluación *como* aprendizaje favorece su empoderamiento, pues a partir de la cocreación de e-rúbricas y su posterior aplicación lograron incorporar mecanismos para ajustar y avanzar en la autogestión de sus proyectos de fin de carrera, participando en eventos, concursos y convocatorias de interés.

Palabras clave: autogestión; cocreación; e-rúbricas; evaluación como aprendizaje; empoderamiento.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Co-creating e-rubrics for the development of self-management skills in the studio-based course Final Sculpture Project

Abstract

This investigation seeks to answer the following question: In what way does the co-creation of e-rubrics promote the development and assessment of self-management skills during students' end-of-degree artistic projects in the studio-based course Final Sculpture Project 2 of a private University in Lima? The object of study of this investigation is the implementation of an innovative project at university-level teaching which has the development of self-management capabilities of the artistic project and its self-evaluation through the collaborative design of e-rubrics in the studio-based course Final Sculpture Project 2, facilitated remotely due to the COVID-19 pandemic as the main objective. To this end, two different approaches are incorporated; evaluation as learning (Earl, 2003; Western and Northern Canadian Protocol for Collaboration in Education [WNCP], 2006) and empowerment (Rodríguez-Gómez and Ibarra-Sáiz, 2015), which consists of guiding and accompanying the students in their processes through monitoring and critical thinking which are lead by the own students. With the aim of incorporating this approach into the development of an innovation project, a methodological sequence is established for the co-creation of evaluation instruments, taking the research lead by Gámiz-Sánches et al. (2015) and Kilgour et al. (2020) as reference. Both studies indicate that the dynamics involved in the co-creation of rubrics favour the involvement of students in the evaluation process, which encourages their self-regulation, autonomy and improves their academic performance. The method used is that of Action Research (AR) and the instruments designed for the analysis of results are the teaching diary, a mixed panel-type questionnaire and a focus group guide to be applied at the end of the innovation project. The results show that the co-creation of e-rubrics fosters the development and self-evaluation of the student's self-management during their artistic project. In addition, the approach to evaluation as learning favours their empowerment, since through the co-creation of e-rubrics and their subsequent application students managed to incorporate mechanisms to adjust to and advance in the self-management of their end-of-degree projects, participating in relevant events, contests and open calls.

Keywords: self-management; co-creation; e-rubrics; evaluation as learning; empowerment.

Referencias

Earl, L. (2003). *Assessment As Learning: Using Classroom Assessment to Maximize Student Learning.* California, Estados Unidos: Corwin.

Gámiz-Sánches, V., Torres-Hernández, N., Gallego-Arrufat, M. J. (2015). Construcción colaborativa de una e-rúbrica para la autoevaluación formativa en estudios universitarios de pedagogía. *REDU Revista de docencia Universitaria. 13*(1), enero-abril 2015, pp.319-338.

Kilgour, P., Northcote, M., Williams, A., Kilgour, A. (2020). A plan for the co-construction and collaborative use of rubrics for student learning, *Assessment & Evaluation in Higher Education, 45*(1), 140-153. doi: https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1614523

Rodríguez-Gómez G., Ibarra-Sáiz M.S. (2015). Assessment as Learning and Empowerment: Towards Sustainable Learning in Higher Education. En: Peris-Ortiz, M., Merigó Lindahl, J. (Eds) *Sustainable Learning in Higher Education. Innovation, Technology, and Knowledge Management.* Springer, Cham. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-10804-9_1

Western and Northern Canadian Protocol for Collaboration in Education [WNCP]. (2006). Rethinking classroom assessment with purpose in mind: assessment for learning, assessment as learning, assessment of learning. Recuperado de: https://digitalcollection.gov.mb.ca/awweb/pdfopener?smd=1&did=12503&md=1

Building an Escape Room Online as a training or didactic tool

María del Mar López Guerrero
University of Malaga, Faculty of Science, Dpto. of Analytical Chemistry, Spain

Abstract
Everyone will agree on the usefulness of an Escape Room Online as a playful tool. The escape room as a play gives you a good time connected with a group of friends or family, solving puzzles, immersed in a suitable setting and with a story that transports us to another place, fantasy moment or scenario. Escape Games have also been used for a long time for team-building activities in the business world. Escape Games have become an excellent resource to strengthen work teams, identify team roles and diagnose deficiencies in them. Along the way they come across puzzles that they have to solve using tools and exploring content related to this process: from identifying the components of the intrapreneurship process to defining the obstacles and levers that are in their way, analyzing the content of a SWOT, (Weaknesses , Threats, Strengths and Opportunities), use the OKR (Objectives and Key Results) methodology to measure the level of implementation of a culture of innovation in the organization, all this through puzzles and enigmas and visiting different places in the classroom in which the game takes place. The result is a success. By combining training content with the approach of a situation in which to apply it, all the people who participate in the game manage to consolidate the knowledge they already have, learn new ones and also associate them with specific situations in which to apply them. In this manuscript is going to present the results obtained when an escape room virtual was included in a chemistry subject.

Keywords: Chemistry, Escape Room, Gamification, Virtual, Learning and Teaching.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Construyendo un Escape Room Online como herramienta de formación o didáctica

Resumen

Todos estarán de acuerdo en la utilidad de Escape Room Online como herramienta lúdica. El escape room como juego te brinda un buen rato conectado con un grupo de amigos o familiares, resolviendo acertijos, inmerso en un escenario adecuado y con una historia que nos transporta a otro lugar, momento o escenario de fantasía. Los juegos de escape también se han utilizado durante mucho tiempo para actividades de formación de equipos en el mundo empresarial. Los juegos de escape se han convertido en un excelente recurso para fortalecer equipos de trabajo, identificar roles de equipo y diagnosticar deficiencias en los mismos. En el camino se encuentran con acertijos que tienen que resolver utilizando herramientas y explorando contenidos relacionados con este proceso: desde identificar los componentes del proceso de emprendimiento hasta definir los obstáculos y palancas que se encuentran en su camino, analizando el contenido de un FODA, (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), utilizar la metodología OKR (Objetivos y Resultados Clave) para medir el nivel de implementación de una cultura de innovación en la organización, todo esto a través de acertijos y enigmas y visitando diferentes lugares del aula en los que se tiene lugar el juego. El resultado es un acierto. Combinando contenidos formativos con el planteamiento de una situación en la que aplicarlos, todas las personas que participan en el juego consiguen consolidar los conocimientos que ya tienen, aprender otros nuevos y asociarlos también a situaciones concretas en las que aplicarlos. En este manuscrito se van a presentar los resultados obtenidos cuando se incluyó un escape room virtual en una asignatura de Química. Se puede demostrar que el gran esfuerzo realizado por los profesores ha obtenido beneficios. Los alumnos están más motivados por la asignatura gracias a los retos que se les proponen. En cuanto a las encuestas, se ha observado que la actitud positiva de los estudiantes indica que son muy favorables a la implementación de estas actividades. De la misma manera, son capaces de observar que los docentes muestran un gran interés porque aprenden y se motivan por la asignatura y la recuerdan en años posteriores con pensamientos positivos.

Palabras clave: Química, Escape Room, Gamificación, Virtual, Aprendizaje y Docencia.

Introduction

The *escape room* phenomenon has a quite short history. The first well-documented activity of a *Real Escape Game Event* started in Kyoto, Japan, in 2007, as a single room game for teams of 5–6 players (Nicholson, 2015). Currently, Escape Games are recognised as a global, common and popular leisure feature, which appeals to both adults, youngsters and children. Actually, use of an escape room may take different approaches. The aim idea is to create a context where players must solve different tasks as a group within a given time.

Game-based learning is well known offers opportunities related to active learning, problem solving, self-regulation, creativity, fun and social interaction (Bober, 2010; Veach, 2019) and in addition highlights that game-based approaches in teaching and learning can appeal to students' various learning styles. Thus, an escape room activity used for educational purposes is an example of how educators can facilitate for students to cooperate, communicate, and be critical and active learners.

On the other hand, it is expected that teachers will make changes in accordance with the new curricula to provide effective education, producing students who are creative and socially proactive and who are adept at problem-solving and critical thinking. So, it is expected that the escape room will be included, adapting the concept to fit the needs of their students in classrooms.

In the present day, conventional education has been temporarily suspended and online emergency education has been adopted at all educational levels due to COVID-19 pandemic. In today's educational landscape, online scenarios are promising trends and can be integrated into many academic disciplines such as chemistry. The students who are involved during the gameplay appreciate the diversity of problem-solving puzzles, the discovery learning nature and the need for collaboration among peers. Despite their advantages, the games also face numerous challenges. Some draws in the classroom of that methodology are: restrictions in terms of budget, classroom availability, and a lack of time to prepare classes. Thus, during the 2020/21 course, the professors included in this article decided to build a escape room virtual based on one presential.

Methodology

Firstly, the teachers had to be trained to develop the virtual escape room. The teachers were trained in the use of a computer application, @genially. Once, they learned to use such a platform, they thought of a scenario, in this case a factory. An introductory story was created, it was told why they were there. An alien attack had taken place, and the food in the world had run out. In this factory worked a famous scientist who had created food from chemical reagents, but this scientist had been kidnapped. So, the students had to be able to get to the safe where the scientist had hidden the secret formula to make life on Earth possible. To get to this safe, they needed to solve a series of problems, class questions, quizzes, and even puzzles that finally allowed them to know the secret number of the safe. Of course, to solve this room they only have 60 min. Below are some screenshots of the material created.

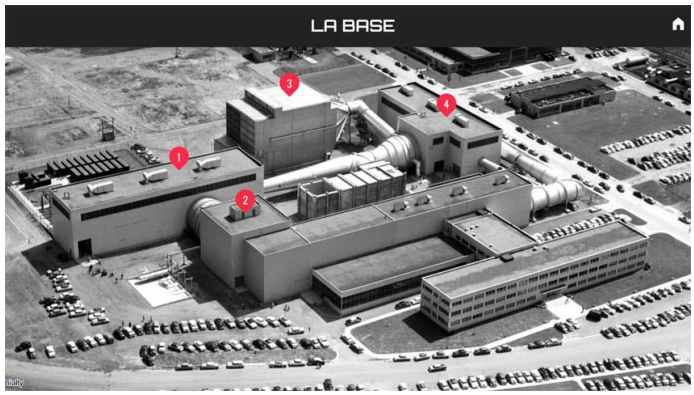


Figure 1. Escape Room Virtual, 4 rooms where investigate



Figure 2. Escape Room Virtual, One Question of the Quizz

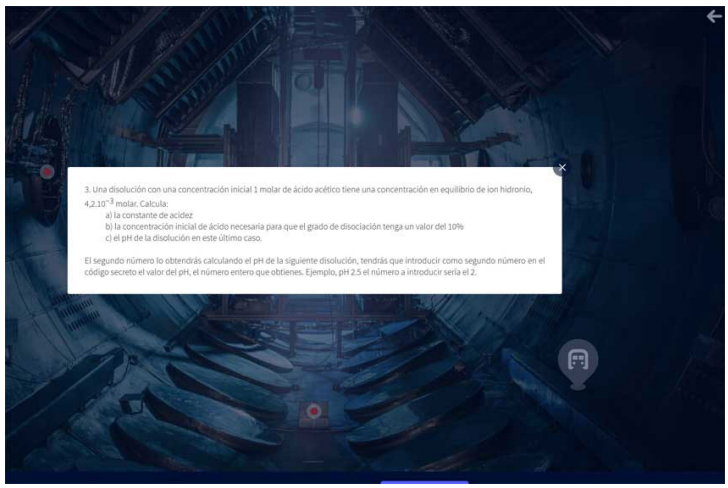


Figure 3. Escape Room Virtual, A problem to solve.



Figure 4. Educaplay game



Figure 5. Escape Room Virtual, arriving the safe



Figure 6. Escape Room Virtual, Safe where you have to introduce the corrected numbers

Groups of students of maximum 4 were made and they worked in independent rooms. Using Seminar C for the online class, small groups can be made in independent rooms, where teachers can access each one of them on time to observe how things are flowing. Also, within this activity, two educaplay activities were included, a crossword puzzle and a word puzzle.

Results

From the teachers' point of view, the activity created has been very successful. The students of the chemical subject of the electrical engineering degree when they saw the activity were amazed, they were going to play in an hour of class.

Students at the end of the class filled out a survey in which they were asked about the usefulness of this activity, if it had served to clarify concepts to remember concepts, etc.

Table 1. Some sentences included in the survey

Sentence	Percentage of Yes
1. I like these activities more than conventional classes	98
2. The use of innovative methodologies in class makes classes more interesting	90
3. Students preferred to use this method also in other subjects	93
4. Using this activity wastes my time	9
5. Teachers should stop using this innovative methodology	89
6. Students believe that educational innovation activities show the interest of teachers to try to improve student learning.	91

Four items of the questionnaire showed a value higher than 4.5, which means that the students certainly agree with the statements, for example: they like these activities more than conventional classes; students would prefer to use this new methodology in other subjects; The students believe that the innovative activity shows the teacher's interest in learning the concepts by the students. On the other hand, it can be observed that the negative statements yielded values below 2.5, which indicates a positive opinion in this regard, so the students said that the use of the technique is not a bad waste of their time and the teachers they should not stop using this innovative methodology.

So far, the results that we have, would remain to study the data obtained in this last four-month period 2020/21, are the following: 90% indicate that they like this type of activities more than the conventional ones, 93% thought it was a good tool to increase motivation, 91% indicate that they would like these activities to also appear in other subjects, 87% comment that it does not waste time to carry out this activity in class, 89% that teachers should not stop implementing this methodology in the classes, 91% indicate that with these and other activities implemented in the classes, it is possible to observe the interest of teachers in promoting the learning of chemistry thanks to motivation.

Conclusions

It can be concluded is that the great effort made by professors has obtained benefits. The students are more motivated by the subject thanks to the challenges that are proposed to them.

Regarding the surveys, it has been observed that the positive phrases are always close to 90%, which indicates that they are very favourable to the implementation of these activities. In the same way, they are able to observe that teachers show great interest because they learn and are motivated by the subject and remember it in later years with positive thoughts.

On the other hand, the students have never seen the implementation of these activities as a waste of time. If the ratings are compared with those of previous years in which these activities were not included, an improvement of up to two points is observed overall. Of course, this can be indicative since the one from two years ago is not the same as the one now and there may be cases in which the students are more motivated, have a higher level of knowledge about the subject, etc.

The teachers have observed that the stress situation of the students has decreased, they were having a good time and everything was more fluid. This is verified by Mawhirter & Garofalo [11] in nursing university students, they observed that the simulation games reduced the stress of the students towards the contents, increased the motivation and commitment to the subject, allowed the identification of the students' abilities and they improved the acquisition of knowledge and key competencies of the subjects.

Acknowledgements

To the School of Engineering and the Faculty of Sciences for giving us their facilities for the development of the activity and Plan Integral de Docencia y el Plan Propio of the University of Malaga for its financing, which allows us to implement it.

References

Bober, M. (2010). *Games-based experiences for learning.* Manchester, UK: Manchester Metropolitan University.

Mawhirter, D. A., Garofalo, P. F. (2016). Expect the Unexpected: Simulation Games as a Teaching Strategy. *Clinical Simulation In Nursing*, *12*(4), 132-136. doi: https://doi.org/10.1016/j.ecns.2015.12.009

Nicholson, S. (2015). *Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities*. Retrieved from http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf

Veach, C. C. (2019). Breaking out to break through: Re-imagining first-year orientations. *Reference Services Review*, *47*(4), 556–569.

Proyecto “HowTo”. Metodología de fomento de la participación y aprendizaje en la asignatura de Sistemas Energéticos y Aprovechamientos Hidráulicos

Juan Carlos Ríos-Fernández
Universidad de Oviedo, España

Juan Manuel González-Caballín
Universidad de Oviedo, España

Andrés Meana-Fernández
Universidad de Oviedo, España

Antonio José Gutiérrez-Trashorras
Universidad de Oviedo, España

Resumen

El Proyecto “HowTo. Metodología de fomento de la participación y aprendizaje en la asignatura de Sistemas Energéticos y Aprovechamientos Hidráulicos” enmarcado dentro de los Proyectos de Innovación Docente de la Universidad Oviedo (UNIOVI) en el periodo 2020-2021, consistió en la realización por parte del alumnado de la asignatura “Sistemas Energéticos y Aprovechamientos Hidráulicos” del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Oviedo (UNIOVI), de videos de las diferentes prácticas realizadas en la asignatura y posteriormente cargarse dentro del campus virtual de la Universidad para poder ser utilizadas como material docente en años posteriores. El intervalo de duración de los vídeos estuvo comprendido entre 10 y 15 minutos, comenzando con una breve introducción teórica de cada práctica para a continuación desarrollar la metodología necesaria para la realización de ésta por parte del alumno. El material se revisó por parte de los profesores, verificando que la información facilitada en los videos fuese correcta y suficiente para la realización de las prácticas por parte de los alumnos. Se pretendía así, contar con un material que permitiese a los alumnos de futuros cursos disponer de un soporte visual y atractivo, donde se explicase los aspectos principales a tener en cuenta para la realización de las prácticas obligatorias de la asignatura con antelación a la realización de las mismas y favoreciendo la aplicación de la metodología de Flipped Classroom. Al mismo tiempo que se estimulase el aprendizaje de los alumnos que realizaron los videos haciéndolos más partícipes del desarrollo de la asignatura.

Palabras clave: Energía; Ingeniería; Redes sociales; Multimedia; Audiovisual.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

“HowTo” Project. Methodology for promoting participation and learning in the subject of Energy Systems and Hydraulic Utilization

Abstract

The Project “HowTo. Methodology to promote participation and learning in the subject of Energy Systems and Hydraulic Utilization” within the Teaching Innovation Projects of the Oviedo University (UNIOVI) in the period 2020-2021, consisted in the completion of videos with the different practices carried out in the subject “Energy Systems and Hydraulic Utilization” of the Degree in Civil Engineering at the University of Oviedo (UNIOVI), filmed by the students of the subject and later loaded into the virtual campus of the University to be used as teaching material in later years. The length of the recording was between 10 and 15 minutes, beginning with a brief theoretical introduction of each practice to then develop the necessary methodology for the realization of it by the student. The material was reviewed by the teachers, verifying that the information provided in the videos was correct and sufficient for the students to carry out the practices. The aim was to have a material that would allow students in future courses to have a visual and attractive support where the main aspects to be taken into account for the completion of the compulsory practices were explained in advance of the completion of the same ones and favouring the application of the Flipped Classroom methodology. At the same time, the learning of the students who made the videos was stimulated, making them more involved in the development of the subject.

Keywords: Energy, Engineering, Social networks, Multimedia, Audio-visual.

Introducción

Con el desarrollo del Proyecto “HoWTo¨ se pretendía crear nuevo material académico de contenido audiovisual realizado por los alumnos de la asignatura “Sistemas Energéticos y Aprovechamientos Hidráulicos” del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Oviedo (UNIOVI), además de aumentar el nivel de implicación de los alumnos en la asignatura. El contenido de los videos realizados con el móvil versó sobre conceptos relacionados con las prácticas de la asignatura y las salidas de campo. Se utilizó el Campus Virtual de la UNIOVI para difundir el contenido realizado mediante la creación de un canal específico dentro de la asignatura de Sistemas Energéticos y Aprovechamientos Hidráulicos.

En el desarrollo del proyecto, los alumnos ayudaron a generar el material académico de la asignatura mejorando sus capacidades artísticas y de uso de las redes sociales. Se fomentó el interés por la divulgación científico-técnica tanto para alumnos como para profesores y se mejoró la capacidad de exposición y comunicación del alumnado.

Además, el Proyecto permitió completar el material audiovisual de la asignatura y fomentar las Flipped Classroom. Los videos realizados fueron auto-explicativos y favorecieron que el alumno preparase parte de la clase antes de que la impartiera el profesor en el aula. De esta manera, el nivel de adquisición de conocimientos del alumnado fue mucho mayor, incrementándose en la sesión presencial la interacción con el profesor y el resto de los estudiantes. En los cursos venideros, el profesorado podrá poner a disposición de los alumnos todo este material audiovisual con anterioridad a las lecciones presenciales, de manera que la clase sea más participativa. Este material puede usarse en la enseñanza semipresencial y no presencial. También se colaboró con otras instituciones que realizan proyectos similares con objeto de mejorar y complementar la experiencia. Además, el proyecto resulta extrapolable a múltiples asignaturas de otros estudios de Grado o Máster.

Por otro lado, este tipo de recursos audiovisuales logra integrar las TIC en el proceso de aprendizaje y el uso de lenguaje técnico en los videos favoreció la familiarización del alumnado con los términos y mejoró la forma de expresarse en comunicaciones técnicas, lo cual es fundamental para el futuro profesional de un estudiante de ingeniería. Se constató que la creación artística mejora el interés académico del alumnado en un entorno amigable y personal a la vez que fomenta su creatividad, el descubrimiento y la aplicación real de conceptos técnicos de la asignatura. El Proyecto se adecuó a los planes estratégicos de la UNIOVI. En concreto, el alineamiento con el Proyecto con el Plan estratégico 2018-2022 en materia docente se concretó en:



Figura 1. Porcentajes de Alineamiento de Proyecto con el Plan estratégico 2018-2022 en materia docente

Marco Teórico del Proyecto

La asignatura planteada, tiene conceptos muy amplios que se desarrollan tanto en clases teóricas como de prácticas y salidas a empresa relacionadas con el temario cursado. Resulta una asignatura muy adecuada para este proyecto por su condición práctica y relacionada con la tecnología y el medio ambiente. La realización de videos explicativos por parte de los alumnos sobre el desarrollo de la asignatura en sus aspectos más atractivos visualmente como son las salidas de campo, las prácticas etc., permitió al alumno afianzar los conocimientos adquiridos y ser capaz de sintetizar los aspectos más interesantes, desarrollando también su capacidad de comunicación y desempeño audiovisual. El término aprendizaje electrónico móvil (en inglés mobile learning o m-learning) permite a los estudiantes ser más productivos cuando consumen, interactúan con o crean información (Quinn 2007).

Metodología utilizada

Plan de Trabajo desarrollado

El plan de trabajo 2020-2021 y las tareas a realizar (qué se realizaron en cada vídeo y la planificación temporal) se confeccionó tomando como referencia la guía docente de la asignatura, incluyendo todas las unidades didácticas y prácticas. La supervisión del proyecto, en cada una de las áreas en las que impartían docencia, se repartió entre los profesores de la asignatura.

Descripción de la Metodología

Las presentaciones en PowerPoint de todos los temas de las prácticas de la asignatura ya se habían elaborado con anterioridad (sirviendo de base para la realización de los videos), con lo que se encon-

traban disponibles tanto para alumnos como para profesores en el Campus Virtual desde el comienzo de la impartición de la asignatura. Para ello tuvieron que resumir la presentación para adecuarla a una duración de entre 10 y 15 minutos, de manera que se mostrase de forma concreta el contenido de la lección, tratando de explicar de la manera más clara posible, las cuestiones que resultaban más interesantes para los alumnos. Los estudiantes se dividieron en grupos de dos personas para participar en la elaboración de un video por grupo. No fue necesario ningún recurso adicional, aparte de los utilizados normalmente para la asignatura.

Por otro lado, se redactó en un documento de "Word" todo el texto correspondiente al audio de explicación de la presentación visual generada con el dispositivo móvil de grabación, que fue revisado por el coordinador de la asignatura y responsable del proyecto. Se grabó un archivo de video compatible con la aplicaciones y redes sociales tipo Facebook y YouTube, además de con el campus virtual de la UNIOVI.

Resultados alcanzados

La experiencia ha resultado una forma eficaz de involucrar a los estudiantes en la materia desarrollada en la asignatura y de potenciar el desarrollo de habilidades comunicativas y de uso de nuevas tecnologías aplicadas al mundo audiovisual y el social media. Permitió que el alumnado diese su particular punto de vista sobre los temas académicamente tratados y los compartiese con sus compañeros. De esta forma, los alumnos profundizaron en el tema que desarrollaron, complementando, aumentando el conocimiento académico de la asignatura. Parece claro que la tecnología continuará revolucionando el aula universitaria y las nuevas técnicas pedagógicas.

En la Tabla 1 se detallan los porcentajes de éxito en relación con las repercusiones que se consiguieron con la puesta en marcha del proyecto. Tanto los indicadores de participación del alumnado, contenido académico y evaluación de la asignatura como las repercusiones obtenidas con el Proyecto presentan porcentajes muy altos, superiores al 70% en todos los casos.

Tabla 1. Grado de consecución de las repercusiones del proyecto (en la docencia específica y en el entorno docente)

Indicador	**%**
Porcentaje de contenidos de la asignatura a los que afectó la innovación en el proyecto (calcular en función de los temas implicados)	70
Porcentaje de la evaluación en el que incide la innovación presentada en el proyecto (en función de lo que puntúan las actividades del proyecto en la evaluación del estudiante)	55
Porcentaje de alumnos que participaron en el Proyecto	70
Repercusiones	
Posibilidad de poner el Proyecto en práctica en otras asignaturas, cursos, carreras o con otros profesores	90
Posibilidad de aumentar la colaboración entre varios centros, departamentos, áreas, profesores, másteres, etc.	50
Posibilidad de fomentar la colaboración con profesores de otras instituciones autonómicas, nacionales o extranjeras (Universidades, Centros de Enseñanza Primaria o Secundaria, redes de colaboración internacional, etc.)	50
Posibilidad de publicación de resultados en revistas, libros, jornadas o congresos distintos de las Jornadas de Innovación Docente de UNIOVI	75
Utilización de herramientas y aplicaciones tecnológicos avanzadas al servicio de la propuesta metodológica	80
Posibilidades de dar continuidad al proyecto en cursos posteriores ampliándolo o mejorándolo	95

En la Tabla 2 se reflejan los diferentes indicadores analizados, el modo de evaluación empleado y los rangos fijados de éxito junto con su valoración y porcentaje de rango obtenido. Para todos los indicadores, los rangos de valoración obtenidos se encontraron entre el valor *aceptable y el bueno*, siendo por lo tanto resultados muy satisfactorios.

Tabla 2. Valoración de indicadores

Indicador	Modo de evaluación	Rangos fijados y obtenidos
Capacidad de transmitir y manejar las tecnologías aplicadas. Porcentaje de alumnos que obtienen la calificación de 7 o superior	Nota obtenida por cada alumno por participación y exposición final en el video elaborado	< 50%: bajo. 50-60%: aceptable. OBTENIDO. > 60%: bueno.
Grado de satisfacción del alumno. Porcentaje de alumnos que valoran la asignatura con la calificación de 7 o superior	Calificación obtenida en un test de 10 preguntas sobre el grado de acuerdo o desacuerdo de los alumnos con la metodología docente	< 40%: bajo. 40-60%: aceptable. > 60%: bueno OBTENIDO.
Aprovechamiento y participación en el aula o visita. Porcentaje de alumnos que obtienen la calificación de 7 o superior.	Nota media obtenida en 2 intervenciones del alumno que expondrá o presentará alguna práctica, visita o concepto planteado por el profesor	< 50%: bajo. 50-60%: aceptable. OBTENIDO. > 60%: bueno.
Capacidad del alumno de compartir información, trabajar en equipo, involucrarse activamente en un proyecto y coordinarse con el profesorado.	Participación en el foro del proyecto. Se medirá con el porcentaje de alumnos que tiene 10 o más entradas en el foro. La entrada también se considerará válida si está expresada correctamente en inglés.	<40%: bajo. (40,60)%: aceptable. >60%: bueno. OBTENIDO.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos se valoró positivamente la posibilidad de poner el proyecto en práctica en otras asignaturas, cursos, carreras o con otros profesores y de dar continuidad al proyecto en cursos posteriores ampliándolo y/o mejorándolo. La experiencia permitió aumentar la colaboración entre departamentos, áreas, profesores y alumnos. Igualmente, una vez presentado en congresos específicos, se prevé que fomente la colaboración con profesores de otras instituciones autonómicas, nacionales o extranjeras.

La metodología empleada, la accesibilidad a la información y a foros de creación audiovisual y de aspectos técnicos relacionados con la asignatura, así como la coordinación entre profesorado y alumno, derivaron en un elevado grado de participación activa entre los alumnos, que implicó un mayor interés por la materia académica tratada.

Como consecuencia del proceso de elaboración de los videos y su utilización, se comprobó que la asimilación de conceptos por parte del alumnado se realizó de una manera más ágil. También es de esperar que el material aumente el interés del futuro alumnado al recibir información técnica de manos de compañeros estudiantes que puedan resultarles tanto en lenguaje como en intereses más cercanos.

Finalmente, se creó un entorno que facilita el desarrollo del pensamiento crítico y que propicia que los temas fundamentales de la asignatura puedan ser estudiados en mayor profundidad.

Las limitaciones aparecidas tuvieron que ver con el poco tiempo para poner en marcha el proyecto desde su aprobación y por ser el primer curso académico en el que se lleva a cabo.

Tras la buena acogida al proyecto y sus excelentes resultados, se propuso ampliar esta metodología a más asignaturas del Departamento de Energía de la UNIOVI, incluidas las asignaturas impartidas en inglés, mejorando el dominio audiovisual para lograr presentaciones cada vez más profesionales.

Referencias

Barry, D. S., Marzouk, F., Chulak-Oglu, K., Bennett, D., Tierney, P., O'Keeffe, G. W. (2016). Anatomy education for the YouTube generation. *Anatomical sciences education*, *9*(1), 90-96.

Burke, S. C., Snyder, S. L. (2008). YouTube: An Innovative Learning Resource for College Health Education Courses. *International Electronic Journal of Health Education, 11,* 39-46.

Kaw, A., Garapati, S. (2010). Development of digital audiovisual lectures for an engineering course: A youtube experience. *In Proceedings of the 2010 ASEE Southwest Section Conference*.

Liberatore, M. W., Vestal, C. R., Herring, A. M. (2012). YouTube Fridays: Student led development of engineering estimate problems. *Advances in Engineering Education*, *3*(1), n1.

Orús, C., Barlés, M. J., Belanche, D., Casaló, L., Fraj, E., Gurrea, R. (2016). The effects of learner-generated videos for YouTube on learning outcomes and satisfaction. *Computers & Education*, *95,* 254-269.

Quinn, C. (2007) "Mobile Magic: Think Different by De sign", conferencia presentada el 18 de septiembre 2007 en el ciclo de conferencias de la Escuela de Graduados en Educación y Centro de Innov@te del Tecnológico de Monterrey.

Uso de Twitter para el desarrollo de competencias específicas y transversales en estudios sobre movilidad sostenible en ingeniería

Margarita Novales Ordax
Universidade da Coruña, Grupo de Ferrocarriles y Transportes, ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Spain
ORCID: 0000-0003-0581-6933

Resumen
En esta ponencia se presenta el uso de Twitter en una práctica de la asignatura Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte, de la especialidad en Transportes y Servicios Urbanos del Grado en Ingeniería de Obras Públicas de la Universidade da Coruña. Con esta práctica se afianzan los conocimientos teóricos y se desarrollan habilides prácticas, acercando al estudiantado a la práctica profesional. Además de ello, esta actividad facilita la toma de conciencia sobre la respercusión mediática de las actuaciones de movilidad sostenible, de la que se deriva la necesidad de información, concienciación y aplicación de procesos de participación pública en la implantación de medidas relacionadas con esta disciplina. Finalmente, esta actividad favorece la adquisición de varias competencias transversales por parte del alumado, como el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), el desarrollo de pensamiento crítico, el aprendizaje continuo o la habilidad para hablar en público, así como la capacidad para realizar un trabajo colaborativo. Esta actividad, así como la asignatura de la que forma parte y la profesora autora de esta ponencia, han obtenido una alta valoración en varias encuestas de satisfacción realizadas entre el alumnado.

Palabras clave: movilidad sostenible; Twitter; ingeniería; nuevas tecnologías; competencias transversales.

Use of Twitter to develop specific and transversal skills in studies on sustainable mobility in engineering

Abstract
This paper presents the use of Twitter in a practical training assignment of the course on Metropolitan Mobility and Transportation Terminals, of the branch of Urban Transportation and Services of the Degree on Civil Engineering of the University of A Coruña. This assignment aims to consolidate the achieved theoretical knowledge, and to foster the development of practical skills, approaching the student to their future professional activity. In addition, this assignent enhances the awareness about the media impact of the implementation of sustainable mobility measures, which leads to the need of information and conciousness-raising campaigns, as well as to the implementation of processes of public participation when applying measures related to this subject. Finally, this activity boosts the development of sereral transversal skills by students, such as the use of ICT (Information and Communication Technology), developing critical thinking, continuous learning or effective oral speech, as well as the ability to perform collaborative work. This assignment, as well as the course which it belongs to and the professor author of this paper, has reached a high score in the satisfaction surveys carried out among students.

Keywords: sustainable mobility, Twitter, professional activity, new technologies, transversal skills.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Dentro de la titulación de Grado en Ingeniería de Obras Públicas de la Universidade da Coruña (UDC), en la especialidad de Transportes y Servicios Urbanos, se imparte, en tercer curso, la asignatura obligatoria anual de Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte (con 9 créditos ECTS – *European Credit Transfer System*). Esta asignatura tiene un temario amplio y variado (Figura 1), y entre los temas a impartir se incluye el de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).

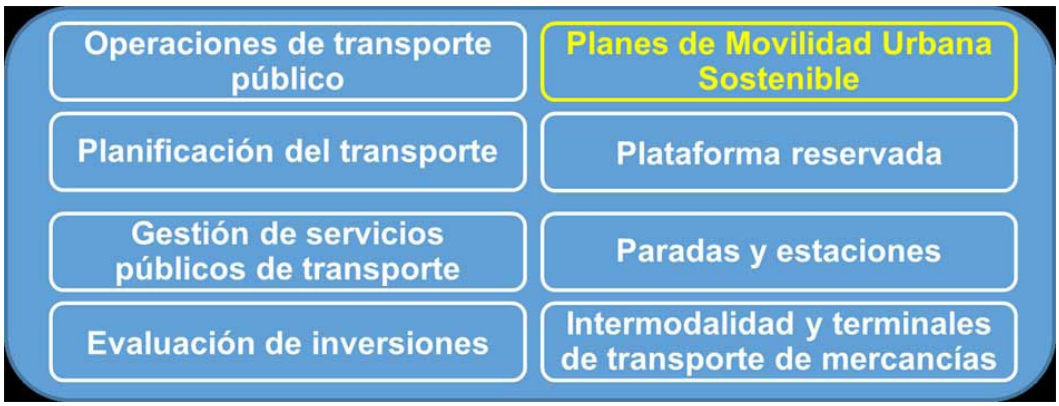


Figura 1. Temario de la asignatura Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte

El tema de Planes de Movilidad Urbana Sostenible tiene una componente práctica importante, dentro de la cual un aspecto fundamental consiste en que el estudiantado tome conciencia de las importantes repercusiones mediáticas y de opinión de todas las actuaciones relacionadas con la movilidad sostenible que se implantan en las ciudades. Esta toma de conciencia es fundamental para sensibilizar al alumnado en relación con la necesidad de la participación pública en los procesos para alcanzar una movilidad más sostenible en las áreas metropolitanas. También sirve para poner de manifiesto la importancia de las campañas de concienciación e información sobre este tipo de medidas antes de su implantación.

Al objeto de acercar al alumnado a esta realidad, así como de desarrollar varias competencias transversales de la asignatura, en el curso 2019-2020 se propuso la realización de una práctica titulada “Wiki sobre tuits relacionados con temas de movilidad sostenible”, como una iniciativa de trabajo colaborativo.

El uso de Twitter como herramienta en la eduación superior ha sido objeto de varias investigaciones. Gleason y Manca (2019) identifican varios resultados positivos del uso de Twitter como herramienta en clases con un elevado número de estudiantes, entre ellos el efecto de alfabetización digital. Gallardo-López y López-Noguero (2020) han constatado que el uso de Twitter fomenta una participación activa en la difusión de información y en la interacción entre el estudiantado, además de fomentar el trabajo colaborativo. Por su parte Grosseck y Holotescu (2008) destacan la potenciación de la habilidad de capacidad de síntesis de información del uso de esta red social en la educación superior. Abella-García et al. (2019) estudiaron el uso de Twitter como herramienta participativa por parte del alumnado, evitando actitudes pasivas mediante la obligación de publicar al menos 100 tuits. Concluyen que el uso de esta red social da lugar a un aumento del pensamiento crítico y del aprendizaje percibido en la mayoría del estudiantado.

Kassens-Noor (2012) estudia la utilización de Twitter como una herramienta de aprendizaje informal y activo fuera del aula, en un entorno con pocos estudiantes y con un planteamiento más cercano al de esta ponencia. En su trabajo concluye que el uso de Twitter tiene ventajas respecto a otras técnicas tradicionales de tareas fuera del aula cuando se pretende conectar teoría y práctica mediante el uso de ejemplos reales sobre un tema específico. Esta ventaja es la que se ha pretendido explotar en la propuesta que se presenta en esta ponencia.

Metodología

En este apartado se describen los principales aspectos de la metodología propuesta.

Enunciado de la práctica

En el enunciado de la práctica se indicaba que cada estudiante debía incluir una colección de al menos 3 tuits básicos sobre temas relacionados con movilidad sostenible, en cualquiera de sus ámbitos. Se consideraba como tuit básico un tuit en los idiomas oficiales de España que hiciese referencia a cualquier tipo de actuación relacionada con las diferentes medidas que se presentan en el tema de Planes de Movilidad Urbana Sostenible. Era obligatorio que al menos uno de los tuits estudiados hiciese referencia (con un enlace) a una noticia de periódico o documento técnico. Para cada entrada de la wiki se debía incluir:

- La URL con la que se puede acceder al tuit correspondiente.
- Título del tuit (si aparecía)
- Texto del tuit
- Una identificación del tipo de medida de las vistas en el tema de PMUS a la que se hace mención en el tuit (con la clasificación completa considerada en el tema)
- Un enlace al documento técnico al que se hace referencia en el tuit
- Un resumen de la medida y del documento técnico al que se hace referencia en el tuit
- Una valoración crítica sobre la medida y su adecuación para alcanzar la movilidad sostenible

Presentación en clase

Cada estudiante debía presentar los tuits incluidos en la wiki, así como el resumen y la valoración crítica en clase. En estas presentaciones se valora la participación del estudiantado que no está presentando, complementando la valoración crítica de la persona que presenta, y preguntando dudas respecto a las actuaciones o medidas consideradas.

Objetivos

Con esta práctica se alcanzan objetivos variados, entre ellos los siguientes:

Toma de conciencia de la repercusión mediática y de opinión que conllevan las actuaciones relacionadas con movilidad sostenible, y con ello, de las necesidades de información, concienciación, y realización de procesos de participación en relación con las mismas.

Acercamiento del alumnado a la práctica profesional, al estudiar casos reales relacionados con los aspectos teóricos expuestos en clase. Como se ha indicado previamente, algunos de los tuits presentados se refieren a documentos técnicos cuyo resumen y explicación al resto del alumnado complementa la formación teórica.

Fomento del desarrollo de competencias transversales mediante la realización del propio trabajo. Entre ellas: utilización de las TIC, desarrollo de pensamiento crítico, empleo crítico de internet como fuente de información, trabajo individual, aprendizaje continuo, trabajar de forma autónoma y con iniciativa, o hacer un trabajo personal organizado y planificado.

Fomento del desarrollo de competencias transversales mediante la presentación en clase del trabajo personal y la participación en el debate sobre las presentaciones del resto del alumnado. Entre estas competencias destacan: capacidad para hablar en público, habilidad de expresión oral y escrita, expresarse correctamente, desarrollo de pensamiento crítico, y aprender a comunicarse de forma efectiva en un entorno de trabajo

Fomento de la competencia "Trabajar de forma colaborativa", ya que el estudiantado debe ponerse de acuerdo para no repetir ejemplos de tuits en la wiki final.

Encuestas de satisfacción

Dentro de la asignatura, a final de curso, se realizan varias encuestas de satisfacción al alumnado. Una de las encuestas es similar para todas las asignaturas de la Escuela, y en ella se valora, por una parte, la asignatura, y por otra al profesorado que la imparte. Adicionalmente, el profesorado de la asignatura hace una encuesta específica sobre las metodologías docentes utilizadas. Ambas encuestas sirven para valorar posibles ámbitos de mejora en la forma de impartir los contenidos de la asignatura.

Las preguntas relevantes de estas encuestas para los aspectos tratados en esta ponencia son las siguientes:

- Encuesta de la Escuela, en relación con la asignatura:
  - » Pregunta 7: Adecuación de la teoría a la práctica
  - » Pregunta 8: Nivel de conocimientos adquiridos
- Encuesta específica sobre metodologías docentes utilizadas en la asignatura (la pregunta es "Valora de 0 a 10 las siguientes metodologías docentes utilizadas en la asignatura").
  - » Pregunta 6: Práctica Wiki de tuits sobre el tema PMUS
  - » Pregunta 7: Interés de las presentaciones realizadas por el alumnado en relación con la práctica wiki de tuits sobre el tema PMUS

En el apartado siguiente se mostrarán los resultados obtenidos en las encuestas en las respuestas a estas preguntas.

Resultados y discusión

Evaluación de la práctica

Todo el estudiantado que siguió la asignatura en el curso 2019-2020 (9 personas) realizó esta práctica de forma satisfactoria. La calificación media de la práctica fue de 8,6 sobre 10, con una desviación típica de 0,9 puntos. Esto la convierte en la práctica con mejor resultado de evaluación de todas las realizadas por el estudiantado, si bien es verdad que también se trataba de la práctica conceptualmente más sencilla. En cualquier caso, el resultado demuestra el grado de interés con el que el alumnado desarrolló esta actividad.

Satisfacción del alumnado con la actividad

El análisis de los resultados de las encuestas muestra el alto grado de satisfacción del estudiantado tanto con esta actividad en concreto, como con la asignatura en general. La asignatura se valora con

una puntuación global de 9,2 puntos sobre 10 (con una desviación típica de 1,2), y la valoración a la profesora autora de esta ponencia es de 9,7 sobre 10 (con una desviación típica de 0,8). Estos valores tan elevados han dado lugar a la felicitación por parte de la Dirección de la Escuela a la profesora, tanto en lo que se refiere a la asignatura como a sus resultados personales.

En lo que se refiere a la valoración en la encuesta de la Escuela en relación con la asignatura, la respuesta a la pregunta 7 ("Adecuación de la teoría a la práctica") tiene una valoración media de 8,3 puntos sobre 10, con una desviación típica de 1,7. Por su parte, la pregunta 8 (Nivel de conocimientos adquiridos) tiene un valor medio de 9,2 con una desviación típica de 1,2. Ambos resultados avalan la adecuada transmisión de conocimientos y adquisición de competencias prácticas por parte del estudiantado en esta asignatura.

Por su parte, la respuesta a la pregunta 6 de la encuesta de metodologías docentes (valoración de la práctica Wiki de tuits sobre el tema PMUS) tiene un resultado medio de 8,2 puntos sobre 10, con una desviación típica de 1,3. Por otro lado, el interés de las presentaciones realizadas por el alumnado (pregunta 7) se valoró con una media de 8,6 puntos sobre 10, con una desviación típica de 1,6. De nuevo se considera que estos resultados avalan el elevado índice de satisfacción del alumnado con la actividad propuesta, así como su eficacia al objeto de conseguir los objetivos planteados.

Conclusiones

En esta ponencia se ha presentado la utilización de Twitter en una práctica a realizar por parte del alumnado de Ingeniería de Obras Públicas para desarrollar competencias específicas y transversales relacionadas con la movilidad sostenible. Esta práctica permite, por una parte, afianzar los conocimientos teóricos y profundizar en la aplicación de diferentes medidas en el mundo real, acercando al estudiantado a la práctica profesional. Por otra parte, se desarrollan diversas competencias transversales entre las que se encuentran el uso de las TIC, el desarrollo de un pensamiento crítico, el aprendizaje continuo, el trabajo colaborativo, la capacidad de hablar en público, y aprender a comunicarse de forma efectiva en un entorno de trabajo.

Los resultados de las encuestas de satisfacción realizadas entre el estudiantado ponen de manifiesto la alta valoración de esta actividad, así como de la asignatura en la que se integra y de la profesora autora de esta ponencia. Se considera que esta forma de aprendizaje activo tiene unas ventajas adicionales respecto a los métodos tradicionales que se han puesto de manifiesto en esta ponencia.

Referencias

Abella-García, V., Delgado-Benito, V, Ausín-Villaverde, V., Hortigüela-Alcalá, D. (2019), To tweet or not to tweet: Student perceptions of the use of Twitter on an undergraduate degree course, *Innovations in Education and Teaching International*, *56*(4), 402-411. DOI: https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1444503

Gallardo-López, J.A., López-Noguero, F. (2020). Twitter como recurso metodológico en Educación Superior: una experiencia educativa con estudiantes de Trabajo Social. *Alteridad*, 15(2), 174-189. DOI: https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.03

Gleason, B., Manca, S. (2020), "Curriculum and instruction: pedagogical approaches to teaching and learning with Twitter in higher education", *On the Horizon, 28*(1), 1-8. DOI: https://doi.org/10.1108/OTH-03-2019-0014

Grosseck, G., Holotescu, C. (2008). Can we use twitter for educational activities? T*he 4th International Scientific Conference eLSE «eLearning and Software for Education»*, Bucharest, April, 1-11.

Kassens-Noor, E. (2012), Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets, *Active Learning in Higher Education*, *13*(1), 9-21. DOI: https://doi.org/10.1177/1469787411429190

The challenge of teaching speaking skills in the online EFL and ESP classroom. Options and considerations

Natalia Mora-López
Complutense University of Madrid, Spain

Daniel Martín-González
Complutense University of Madrid, Spain

Abstract

The recent changes lived in the educational environment due to the world's health situation have made it more common to use online means to teach either in blended learning or full online learning. Although this situation has favoured the development, knowledge and use of new digital and online tools for education, many problems have been found in the teaching of the linguistic skills in English as a Foreign Language (EFL) (Bañados, 2006; Dashtestani, 2014; Atomojo & Nugroho, 2020; Choi & Chung, 2021) and, more specifically, in the teaching of speaking skills (Vélez et al., 2020). In order to contribute to finding new and more effective ways to teach this skill in not only EFL but also English for Specific Purposes classes (ESP), and consequently help in students' foreign language performance, this presentation considers some current options and choices made by teachers to introduce any practice of speaking skills in their online sessions, like class discussions (teacher-students), brainstorming (teacher-students), or the use of breakout rooms for small group discussions (student-student) and identifies their main disadvantages. These include the time-consuming process of muting and unmuting microphones, the difficulty of keeping the class rhythm when asking quick questions to shy groups, the limited participation of students when performing teacher-student exchanges, group idleness when having teacher-student exchanges, and the lack of teacher's supervision and support in breakout rooms. Finally, the presentation proposes a different solution for this issue, consisting in the distribution of the practice of skills among students throughout a set of activities, as opposed to the more traditional use of specific activities in which all students practice the same skill homogeneously. Having an activity that will serve as speaking practice for some students at the same time as other students practice a different skill will make it possible to alternate students' roles and maximize their practice along an online session.

Keywords: EFL; ESP; linguistic skills; online; speaking.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

El desafío de enseñar habilidades orales en el aula *online* de EFL y ESP. Opciones y consideraciones

Resumen

Los recientes cambios vividos en el entorno educativo debido a la situación de salud mundial han hecho que sea más común utilizar medios en línea para enseñar ya sea en aprendizaje mixto o en aprendizaje completo en línea. Si bien esta situación ha favorecido el desarrollo, conocimiento y uso de nuevas herramientas digitales y en línea para la educación, se han encontrado muchos problemas en la enseñanza de las habilidades lingüísticas en inglés como lengua extranjera (EFL) (Bañados, 2006; Dashtestani, 2014; Atomojo & Nugroho, 2020; Choi & Chung, 2021) y, más específicamente, en la enseñanza del habla (Vélez et al., 2020). Con el fin de contribuir a encontrar formas nuevas y más efectivas de enseñar esta habilidad no solo en EFL, sino también en clases de inglés para propósitos específicos (ESP) y, en consecuencia, ayudar en el desempeño del idioma extranjero de los estudiantes, esta presentación considera algunas opciones y elecciones actuales hechas por los profesores introduzcan cualquier práctica de las habilidades de expresión oral en sus sesiones en línea, como debates en clase (profesor-alumnos), lluvia de ideas (profesor-alumnos) o el uso de salas de grupos pequeños para debates en grupos pequeños (alumno-alumno) e identifique sus principales desventajas. Estos incluyen el proceso lento de silenciar y reactivar micrófonos, la dificultad de mantener el ritmo de la clase al hacer preguntas rápidas a grupos tímidos, la participación limitada de los estudiantes al realizar intercambios entre maestros y estudiantes, la inactividad del grupo cuando se realizan intercambios entre maestros y estudiantes, y la falta de supervisión y apoyo del maestro en las salas de grupos pequeños. Finalmente, la presentación propone una solución diferente para este tema, consistente en la distribución de la práctica de habilidades entre los estudiantes a lo largo de un conjunto de actividades, en contraposición al uso más tradicional de actividades específicas en el que todos los estudiantes practican la misma habilidad de manera homogénea. Tener una actividad que servirá como práctica oral para algunos estudiantes al mismo tiempo que otros estudiantes practican una habilidad diferente permitirá alternar los roles de los estudiantes y maximizar su práctica a lo largo de una sesión en línea.

Palabras clave: EFL; ESP; habilidades lingüísticas; en línea; discurso.

References

Atmojo, A. E. P., Nugroho, A. (2020). EFL classes must go online! Teaching activities and challenges during COVID-19 pandemic in Indonesia. *Register Journal, 13*(1), 49-76.

Bañados, E. (2006). A blended-learning pedagogical model for teaching and learning EFL successfully through an online interactive multimedia environment. *CALICO journal*, 533-550.

Dashtestani, R. (2014). English as a foreign language—teachers' perspectives on implementing online instruction in the Iranian EFL context. *Research in Learning Technology, 22,* 1-15.

Choi, L., Chung, S. (2021). Navigating online language teaching in uncertain times: Challenges and strategies of EFL educators in creating a sustainable technology-mediated language learning environment. *Sustainability, 13*(14), 7664-7678.

Vélez, K. G. C., Cedeño, M. A. P., Vélez, K. M. C., Ponce, G. V. B. (2020). Enseñanza de Inglés como lengua extranjera (EFL) en el desarrollo de la destreza speaking a través de clases virtuales en la Educación Superior. *Revista Cognosis, 5*, 167-178.

Aprendizaje colaborativo sobre plagas urbanas a través de la puesta en común de experiencias de vida de alumnado universitario maduro

Antonio Torralba-Burrial
Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo, España

Andrés Arias
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

Resumen
Se implementa una experiencia didáctica de generación de conocimiento compartido sobre plagas urbanas mediante la reflexión individual estructurada y la exposición de las experiencias vitales relacionadas entre alumnado de un programa universitario para mayores de 50 años. Se destaca la elaboración conjunta de las especies con percepciones más negativas asociadas (ratas, cucarachas y piojos), si bien la suma de las especies consideradas en su TOP3 individual alcanzó las 16 especies, mostrando una gran variación derivada de las propias experiencias de vida. Se recopilaron percepciones negativas en proporción variable para 33 especies, en su mayoría pero no solo insectos, que habitan las ciudades, y que fueron consideradas por algún/a participante como plagas urbanas asociadas a alguno(s) de los ambientes de las casas (incluyendo el jardín). Las experiencias de vida compartidas permitieron comprender conjuntamente las percepciones sobre las distintas especies consideradas, incrementar los conocimientos individuales y matizarlos de acuerdo con el conjunto de experiencias expuestas.

Palabras clave: biodiversidad urbana; plagas urbanas, aprendizaje de la Biología; educación ambiental; aprendizaje a lo largo de la vida.

Collaborative learning on urban pests through the sharing of life experiences of mature university students

Abstract
A didactic experience of generation of shared knowledge on urban pests is implemented through structured individual reflexions and life experiences comments among mature students of a university program for those older than 50 years. The shared elaboration of the main three urban pest species list (TOP3) with more negative perceptions associated (rats, cockroaches and lice) is highlight. The sum of the species included in the individual TOP3 lists reached 16 species, showing a great variation derived from their own life experiences. Negative perceptions were collected in a variable proportion for 33 species inhabiting cities, mostly but not only insects, that were considered by some participants as urban pests associated with some of the home environments (including the garden). The life experiences approach made possible to understand the perceptions on the different species considered, increase individual knowledge on urban pest and adjust this knowledge according to the set of individual experiences shared.

Keywords: urban biodiversity, urban pest, Biology education, Environmental education, lifelong learning.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La biodiversidad urbana está compuesta por aquellos seres vivos que coexisten en los asentamientos humanos. Los seres humanos mantenemos diversas y diferentes relaciones con estas especies, que se pueden traducir en el deseo de mantener o incrementar su presencia en las ciudades, la indiferencia y, en según qué personas y qué especies, pueden generar rechazo o repulsión. Las especies con las que las interacciones resultan más problemáticas y llegan a afectar al bienestar y a la salud humana, suelen ser las menos toleradas, especialmente en el interior de las viviendas (Lemelin *et al.*, 2016). Aunque también es cierto que existen amplias diferencias el grado de tolerancia para según qué especie y entre las distintas personas o poblaciones (Baker, Maw, Johnson & Macdonald, 2020). Estas especies 'problemáticas' reciben en su conjunto el nombre de 'plagas urbanas' o 'plagas domésticas' y son definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "aquellas especies implicadas en la transferencia de enfermedades infecciosas para el hombre y en el daño o deterioro del hábitat y del bienestar urbano, cuando su existencia es continua en el tiempo y está por encima del umbral de tolerancia".

Así, los objetivos de este estudio han sido conocer en qué medida son consideradas como plagas urbanas las distintas especies que habitan las ciudades, cuál es el grado de percepción negativa asociado, si se trata de una cuestión derivada de las experiencias personales a lo largo de la vida o de una consideración social general (independiente de las situaciones individuales) y en qué medida se puede realizar un aprendizaje conjunto compartiendo experiencias sobre estas especies de forma colaborativa. En ese sentido, una aproximación mediante experiencias de vida relacionadas con las especies 'urbanas' consideradas por las personas puede contribuir a poner de manifiesto el conocimiento ecológico de las comunidades locales, sus relaciones con el resto de la biodiversidad y las percepciones que han desarrollado ante los distintos seres vivos (Ulicsni *et al.*, 2016). Por tanto, esta experiencia ha sido diseñada para el programa de la 'Universidad para Mayores' en la que los estudiantes son de mediana edad. Esto permite que las reflexiones grupales sobre los resultados propios y del resto de estudiantes faciliten el aprendizaje durante el proceso de generar el conocimiento compartido, lo que resulta especialmente enriquecedor en un taller con estudiantado de este tipo, ya que ha podido acumular distintas experiencias durante varias décadas de su vida.

Metodología

Contexto

La experiencia didáctica fue desarrollada en el marco del Programa Universitario para Mayores de la Universidad de Oviedo (PUMUO), destinado a población mayor de 50 años con inquietudes por ampliar sus conocimientos, y que presenta, entre otros objetivos, proporcionar una formación universitaria de carácter general, alentar el gusto por el conocimiento y la cultura, proporcionar recursos que permitan mejorar la calidad de vida y formar para el ocio activo y recreativo, siguiendo con la misión de la Universidad de Oviedo con la sociedad (Resolución de 30 de junio de 2021 del Rector de la Universidad de Oviedo, *Boletín Oficial del Principado de Asturias* 132/2021). Dicho programa, con una duración de cinco cursos académicos, consta de asignaturas obligatorias, otras de libre elección y talleres optativos no asociados a un curso en concreto. El *Taller de Espacios verdes de Oviedo y biodiversidad urbana*, desarrollado en el primer semestre del curso 2021/22, contó con 24 estudiantes (edad entre 52 y 73 años, media 63 años, 58% mujeres).

Diseño de la experiencia

En la sesión inicial del taller, se realizó una evaluación diagnóstica, mediante cuestionario en papel con una serie de preguntas abiertas sobre los espacios verdes y la biodiversidad urbana, que incluía cuestiones sobre las especies animales y vegetales presentes en las ciudades.

En la quinta sesión, dedicada a las plagas urbanas y domésticas, se desarrolló una dinámica en la que el alumnado debía indicar en una hoja, sobre el esquema de una casa (basado en Ecoldeaz), especies que considerara como plagas y el lugar donde se encontrarían (cocina, salón, habitaciones, baño, desván, tejado, jardín...), escribiendo el nombre en un cajetín enlazado con cada parte. A este respecto, hay que indicar que en este trabajo no se emplea el concepto de especie en un sentido taxonómico biológico, sino más bien etnotaxonómico, con agrupamientos derivados de la percepción de la ciudadanía implicada en el estudio (*folk taxonomy*).

Se ha diseñado la experiencia desde una perspectiva mixta cualitativa y cuantitativa, mediante respuestas estructuradas en cuanto a su alcance y situación, pero libres en cuanto al número de ítems a incluir por respuesta (p.e., número de especies) y extensión experiencias reflejadas.

A continuación, debía indicar en el reverso de la hoja las tres especies que considerara las “peores” plagas urbanas. Tras 15 minutos de reflexión individual, se fueron comentando en gran grupo las repuestas proporcionadas, así como las experiencias vitales del alumnado relacionadas con cada especie, que se veían complementadas por las experiencias vitales del resto de estudiantes. El esquema de la experiencia educativa de generación del conocimiento compartido a partir de las experiencias vitales del alumnado adulto se indica en la Figura 1.



Figura 1. Diseño de la experiencia de aprendizaje mediante generación de conocimiento compartido a partir de experiencias vitales del alumnado

Resultados y discusión

Dieciséis especies entraron en las percepciones individuales de las tres especies más importantes como plagas urbanas. Las más repetidas fueron ratas (71% alumnado), cucarachas (53%) y piojos (29%). Además de ser las más frecuentemente percibidas como plagas urbanas, las ratas fueron también percibidas como la principal de las especies plaga urbanas por la mitad del alumnado. Esto es coherente con otros estudios, que muestran percepciones muy negativas sobre las ratas en las ciudades (Baker *et al.*, 2020). De las otras dos especies del TOP3, las cucarachas fueron percibidas como la TOP2 por un tercio de la muestra, en menor medida la percepción de los piojos. No había consenso para el resto de las incluidas en los TOP3 individuales, señaladas por estudiantes individuales según sus propias experiencias. En algunos casos, como palomas, ratones, avispas ‘velutinas’ y pececillos de plata, con una percepción individual muy alta sobre su importancia como especies plaga, carecieron de esas percepciones para el resto.

En total, el alumnado enumeró 33 especies, en su mayoría artrópodos, como plagas urbanas, asociadas a uno o varios ambientes de la casa (Tabla 1). El conocimiento individual fue inferior al colectivo, enumerando entre 3 y 19 especies (media 9). Las más frecuentemente consideradas como

plagas urbanas fueron cucarachas, hormigas, arañas, carcomas y moscas, con más de dos tercios del alumnado. Alrededor de la mitad incluyó también a mosquitos, pececillos de plata, ratas y polillas. Las especies asignadas a un mayor número de ambientes en la casa fueron arañas (6), avispas (5), y moscas y mosquitos (4). El planteamiento de que las arañas eran depredadores de otros artrópodos percibidos como plagas domésticas, y que su presencia podía contribuir a reducir poblaciones de insectos, generó comentarios desde el mantenimiento de su percepción negativa a otros con una visión positiva de su presencia. De hecho, incrementar el conocimiento y presencia de arácnidos en las experiencias educativas se ha mostrado también una vía adecuada para mejorar su percepción social (Albo, Montes de Oca & Estevan, 2019; Hebets *et al.*, 2018).

Llama la atención que no todas las especies incluidas en el TOP3 individual fueran asignadas a algún lugar concreto de la casa, o nombradas en este apartado, como ocurre con gatos o plumeros de la Pampa, sugiriendo que su valoración iba más allá de sus propias relaciones con esas especies, teniendo en mente afecciones al conjunto de la biodiversidad urbana.

En algunas de las especies más frecuentemente percibidas como plagas el alumnado manifestaba, durante la generación del conocimiento colectivo, las motivaciones asociadas a esa categorización según perjuicios personalmente experimentados, con independencia del grado de ese perjuicio. Así, fueron comentadas la destrucción de comida (directa e indirecta) por cucarachas o ratas, afecciones al mobiliario, suelos y vigas de madera por carcomas o termitas, afecciones en plantas o jardines por jabalíes, babosas o pulgones, o molestias personales de moscas, mosquitos o piojos.

Tabla 1. Especies consideradas como plagas urbanas por el alumnado (n=17), indicando su porcentaje, número de veces citadas y número de ambientes de la casa en el que lo han sido (n=9)

Especies	% Estudiantes	Veces	Ambientes
Cucarachas	82	15	3
Hormigas	82	20	3
Arañas	71	18	6
Moscas	65	13	4
Carcomas	65	11	3
Mosquitos	53	12	4
Pececillos de plata	53	10	3
Ratas	53	10	3
Polillas	47	8	3
Avispas	41	7	5
Ratones	35	8	3
Pulgas	35	6	2
Termitas	24	4	3
Moscas de la fruta	24	4	1
Topos	24	4	1
Caracoles	18	3	2
Palomas	18	3	2
Abejas	12	2	2
Pulgones	12	2	2
Avispas velutinas	12	2	2
Babosas	12	2	1
Ácaros, Chinches, Cochinillas, Garrapatas, Gaviotas, Jabalíes, Lagartos, Orugas, Piojos, Polillas de la harina, Topillos, Urracas	6	1	1

En otras ocasiones, ese perjuicio percibido era referido al impacto sobre otras especies de la biodiversidad urbana, como en el caso de gatos, o urracas. También hubo situaciones en las que estas percepciones no estaban asociadas a ningún perjuicio real sufrido, sino al temor a que pudieran producir ese prejuicio (arañas), o simplemente por su presencia, sin elaborar argumento que sostuviera esta percepción (cochinillas).

El que muchas de estas especies (13) fueran citadas por solo la décima parte del alumnado, y que especies consideradas como plagas urbanas por algunas personas no lo sean por otras, indica que las experiencias vitales y su percepción resultan muy variadas y determinantes. Eso surgiere también el que no fueran listadas en la encuesta inicial de la experiencia, y solo lo fueran tras reflexionar específicamente sobre especies plaga. El que esa importancia como especies plaga sea también variable, en bastantes de los casos, marca las posibilidades de acción desde el planteamiento de la educación ambiental para extender su aceptación como parte de la biodiversidad urbana en los casos que no son problemáticas. Diferenciar entre especies que realmente pueden causar interacciones negativas problemáticas, y aquellas consideradas individual o socialmente como plagas sin serlo, puede permitir un control adecuado de las primeras y la conservación de las segundas en el entorno doméstico y urbano (New, 2015). Así, a partir de experiencias didácticas adecuadas es factible el cambio en las percepciones negativas de distintas especies animales (Almeida, García Fernández & Silva, 2017), y generar estrategias educativas que incrementen la tolerancia social hacia especies no problemáticas, como arañas y otros artrópodos, se ha planteado como vía de educación ambiental sobre biodiversidad urbana (Lemelin & Yen, 2015).

Conclusiones

El diseño de la experiencia ha permitido que el alumnado compartiera su conocimiento (y percepciones) individuales con el resto de estudiantes, aprendiendo del conjunto de experiencias individuales. Tres grupos han conformado las consideradas de forma conjunta como especies plagas con mayores afecciones percibidas: ratas, cucarachas y piojos, según las experiencias individuales y las percepciones sociales compartidas.

Hubo gran variación interpersonal en las especies consideradas como plagas, derivada de distintas experiencias de vida, siendo más amplio el conocimiento compartido generado: 33 especies asignadas a distintos ambientes domésticos.

Las experiencias de vida compartidas permitieron comprender conjuntamente las percepciones sobre las distintas especies consideradas, incrementar los conocimientos individuales y matizarlos de acuerdo con el conjunto de experiencias expuestas.

Referencias

Albo, M. J., Montes De Oca, L., Estevan, I. (2019). Fearless and positive children after hands-on educational experience with spiders in South America. *Journal of Biological Education*, *in press.*

Almeida, A., García Fernández, B., Silva, T. (2017). Changing negative perceptions of animals through teaching practice: A research in primary education. *Journal of Baltic Science Education, 16*(4), 446-458.

Baker, S.E., Maw, S. A., Johnson, P. J., Macdonald, D. W. (2020). Not in my backyard: Public perceptions of wildlife and 'pest control' in and around UK homes, and Local Authority 'pest control'. *Animals, 10*(2), 222.

Hebets, E. A., Welch-Lazoritz, M., Tisdale, P., Wonch Hill, T. (2018). Eight-legged encounters—arachnids, volunteers, and art help to bridge the gap between informal and formal science learning. *Insects, 9*(1), 27.

Lemelin, R. H., Yen, A. (2015) Human-Spider entanglements: understanding and managing the Good, the Bad, and the Venomous. *Anthrozoös, 28*(2), 215-228.

Lemelin, R.H., Harper, R. W., Dampier, J., Bowles, R. & Balika, D. (2016) Humans, insects and their interaction: a multi-faceted analysis. *Animal Studies Journal, 5*(1), 65-79.

New, T. R. (2015). *Insect conservation and urban environments.* Cham, Suiza: Springer.

Ulicsni, V., Svanberg, I., & Molnár, Z. (2016). Folk knowledge of invertebrates in Central Europe-folk taxonomy, nomenclature, medicinal and other uses, folklore, and nature conservation. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine, 12*(1), 47.

Gamificación para el aprendizaje de búsqueda en bases de datos de compuestos químicos

Daniel Tordera
Universidad de Valencia, España

Resumen

Se presenta una experiencia de *gamificación* en la adaptación de una actividad de la asignatura de Aplicaciones Informáticas para la Química del primer curso del grado en Química a un formato interactivo. Está ampliamente probado que la *gamificación* es una estrategia de aprendizaje muy efectiva que favorece el interés y la motivación del alumnado en general (Hanus y Fox 2015), y de estudiantes de química en particular (Henderson 2016). La actividad original consiste en buscar propiedades físicas y químicas de compuestos químicos en la base de datos CHEMnetBASE (chemnetbase.com). Esta actividad se realiza exponiendo una serie de cuestiones que los alumnos deben buscar por su cuenta en la base de datos, previa explicación del funcionamiento por parte del docente. La adaptación se ha realizado sustituyendo ese trabajo individual por una actividad en grupo de tipo preguntas con múltiples respuestas facilitada por una herramienta online en la que los alumnos compiten entre ellos. En particular, se ha utilizado la herramienta *Kahoot* (kahoot.com) para este objetivo. *Kahoot* es una herramienta ampliamente utilizada para probar los conocimientos de los alumnos tras la explicación de nuevos conceptos (Grinias 2017). Sin embargo, el uso de *Kahoot* para que el alumnado aprenda *in-situ* a buscar en una base de datos no es tan extendido. En este caso, se les presenta a los estudiantes una serie de cuestiones en las que deben navegar en la base de datos para dar la respuesta. Estas cuestiones hacen referencia a fórmulas químicas, masas molares, y propiedades físicas y químicas de diversos compuestos químicos. Se les dota a las preguntas de un tiempo suficiente para que los alumnos puedan buscar las respuestas, y sobre cada concepto se presentan dos preguntas para que afiancen los conocimientos. El cuestionario se divide en rondas de dificultad creciente, siendo la última ronda la más compleja de todas, y la que más puntos otorga, con el fin de mantener la motivación también en los grupos más rezagados. La actividad se realiza en equipos creados de forma aleatoria para fomentar la colaboración y la integración de los estudiantes.

Palabras clave: gamificación, bases de datos, compuestos químicos, grado en química, kahoot.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification for learning to search in databases of chemical compounds

Abstract

An experience of gamification is presented in the adaptation to an interactive format of an activity of the Computer Applications for Chemistry course of the first year of the degree in Chemistry. It is widely proven that gamification is a very effective learning strategy that favors the interest and motivation of students in general (Hanus and Fox 2015), and of chemistry students in particular (Henderson 2016). The original activity was to look up the physical and chemical properties of chemical compounds in the CHEMnetBASE database (chemnetbase.com). This activity is carried out by exposing a series of questions that students must search on their own in the database, after an explanation of how it works by the professor. The adaptation has been carried out by substituting this individual work for a group activity that consists of a questionnaire with multiple answers facilitated by an online tool in which the students compete with each other. In particular, the *Kahoot* tool (kahoot.com) has been used for this purpose. *Kahoot* is a widely used tool to test students' knowledge after explaining new concepts (Grinias, 2017). However, the use of *Kahoot* for students to learn *in-situ* to search a database is not as widespread. In this case, students are presented with a series of questions in which they must navigate in the database to give the answer. These questions refer to chemical formulas, molar masses, and physical and chemical properties of various chemical compounds. Enough time is given so that the students can search for the answers, and on each concept two questions are presented, so that they consolidate the knowledge. The questionnaire is divided into rounds of increasing difficulty, the last round being the most complex of all, and the one that awards the most points, in order to maintain motivation also in the groups that are further behind. The activity is carried out in teams created randomly to encourage collaboration and integration of students.

Keywords: gamification, databases, chemical compounds, chemistry degree, kahoot.

Referencias

Grinias, J.P. (2017). Making a Game Out of It: Using Web-Based Competitive Quizzes for Quantitative Analysis Content Review. *Journal of Chemical Education*, *94*(9), 1363-1366.

Hanus, M.D., Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, *80*, 152–161

Henderson, D. E. A (2010). Chemical Instrumentation Game for Teaching Critical Thinking and Information Literacy in Instrumental. Analysis Courses. *Journal of Chemical Education*, *87*(4), 412−415.

Las modalidades de traducción audiovisual como metodología de soporte en el aprendizaje de lenguas extranjeras. Proyecto Tradilex

Ana María Hornero Corisco
Universidad de Zaragoza, España

Resumen

La investigación en torno al potencial de las modalidades de traducción audiovisual como metodología en el aprendizaje de una lengua extranjera es muy reciente en los estudios de traducción (Díaz-Cintas, 2012; Ghia, 2012; Lertola, 2019; Talaván 2020). El proyecto Tradilex, coordinado por la UNED y en el que participan buen número de universidades españolas, ofrece a alumnos de centros universitarios de lenguas la posibilidad de participar en un curso de aprendizaje de inglés (L2), complementario a la enseñanza recibida en los niveles B1 y B2 (CEFR) de tales centros. El curso se desarrolla en línea, de manera asincrónica, con una duración aproximada de cinco meses. Los alumnos, que eligen de manera voluntaria inscribirse, deben completar quince *lesson plans* en las que se trabajan cinco modalidades de traducción audiovisual didáctica (subtitulación convencional, doblaje, voces superpuestas, audiodescripción y subtítulos para sordos). El curso da comienzo con un cuestionario inicial sobre el alumno, al que sigue un test inicial de destrezas integradas en el que unas pruebas de producción y recepción oral y escrita sitúan al alumno en un nivel de entrada. Tras una cuidada estructura de las *lesson plans* (Talaván 2020) el test y cuestionario finales valorarán la posible mejora en destrezas en la lengua extranjera. A través de las rúbricas creadas en cada test o tarea, el alumno puede hacer un seguimiento de los resultados obtenidos en cada paso del curso, de manera que se sienta protagonista de su aprendizaje. Tradilex pretende con esta metodología innovadora fomentar el aprendizaje de la lengua extranjera, particularmente en las habilidades de producción oral y escrita y en la comprensión lectora, que suponen los mayores retos en este proceso, y motivar al estudiante de lengua extranjera, facilitando su participación de manera asincrónica. Además de completar de una manera original y amena los conocimientos proporcionados en el aula, aprenderán las normas generales de estas cinco modalidades de traducción audiovisual, que se les proporcionan a través de enlaces creados ad hoc.

Palabras clave: aprendizaje de lenguas extranjeras; modalidades de traducción audiovisual; aprendizaje en línea; rúbricas; tests de destrezas integradas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The modalities of audiovisual translation as a support methodology in the learning of foreign languages. Tradilex project

Abstract

Research on the potential of audiovisual translation modalities as a methodology in learning a foreign language is very recent in translation studies (Díaz-Cintas, 2012; Ghia, 2012; Lertola, 2019; Talaván 2020). The Tradilex project, coordinated by the UNED and in which a good number of Spanish universities participate, offers students from university language centers the possibility of participating in an English learning course (L2), complementary to the teaching received at the levels B1 and B2 (CEFR) of such centers. The course takes place online, asynchronously, with an approximate duration of five months. The students, who voluntarily choose to enroll, must complete fifteen lesson plans in which five types of didactic audiovisual translation are worked (conventional subtitling, dubbing, voice-overs, audio description and subtitles for the deaf). The course begins with an initial questionnaire about the student, which is followed by an initial integrated skills test in which oral and written production and reception tests place the student at an entry level. After a careful structure of the lesson plans (Talaván 2020), the final test and questionnaire will assess the possible improvement in skills in the foreign language. Through the rubrics created in each test or task, the student can monitor the results obtained in each step of the course, so that they feel the protagonist of their learning. Tradilex aims with this innovative methodology to promote the learning of the foreign language, particularly in oral and written production skills and in reading comprehension, which pose the greatest challenges in this process, and to motivate the foreign language student, facilitating their participation in asynchronously. In addition to completing the knowledge provided in the classroom in an original and enjoyable way, they will learn the general rules of these five audiovisual translation modalities, which are provided to them through links created ad hoc.

Keywords: foreign language learning; audiovisual translation modalities; online learning; rubrics; integrated skills tests

Referencias

Díaz Cintas, J. (2012). Los subtítulos y la subtitulación en la clase de lengua extranjera. *Abehache, 2*(3), 95-104.

Ghia, E. (2012). *Subtitling Matters;: New Perspectives on Subtitling and Foreign Language Learning.* Oxford: Peter Lang.

Lertola, J. (2019). *Audiovisual Translation in the Foreign Language Classroom: Applications in the Teaching of English and Other Foreign Languages*. Voillans: Research Publishing.net.

Talaván, N. (2020). The Didactic Value of AVT in Foreign Language Education. En L. Bogucki, M. Deckert. (Eds.), *The Palgrave Handbook of Audiovisual Translation and Media Accessibility* (pp. 567-593). Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.

e-TándemUVa: Aprender una lengua desde la reciprocidad y la interculturalidad

Carmen Cuéllar Lázaro
Universidad de Valladolid, España

Resumen
El método tándem es una práctica de aprendizaje de idiomas en el que personas con diferentes lenguas maternas trabajan en parejas. Se trata principalmente de adquirir competencias comunicativas y culturales en la lengua que se está aprendiendo, bajo los principios de aprendizaje autónomo y recíproco. El Proyecto de Innovación Docente (PID) *e-TándemUVa* se inició en el curso 2019-2020 en la Universidad de Valladolid y en este estudio se presenta su desarrollo y alcance desde sus inicios hasta la tercera edición en el curso 2021-2022. El PID *e-TándemUVa* ha sido valorado como *Excelente* en las últimas convocatorias y ha conseguido un accésit en el marco del *Premio de Innovación Educativa 2021* que otorga el Consejo Social de la Universidad de Valladolid. El Proyecto *e-TándemUVa* se fundamenta en el concepto de Investigación-Acción, que pone en valor el conocimiento de una lengua extranjera desde la reciprocidad y la interculturalidad. La finalidad es optimizar el proceso de enseñanza–aprendizaje, a través de la adquisición de estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros.

Palabras claves: Proyecto de innovación docente; e-TándemUVa; intercambio lingüístico; aprendizaje de lenguas; destrezas comunicativas.

e-TandemUVa: Learn a language from reciprocity and interculturality

Abstract
The tandem method is a language learning practice in which people with different mother tongues work in pairs. It is mainly about acquiring communicative and cultural competences in the language being learned, under the principles of autonomous and reciprocal learning. The e-TándemUVa Teaching Innovation Project (PID) began in the 2019-2020 academic year at the University of Valladolid and this study presents its development and scope from its inception to the third edition in the 2021-2022 academic year. The PID e-TándemUVa has been valued as Excellent in the last calls and has obtained a second prize within the framework of the 2021 Educational Innovation Prize awarded by the Social Council of the University of Valladolid. The e-TandemUVa Project is based on the concept of Action Research, which values the knowledge of a foreign language from reciprocity and interculturality. The purpose is to optimize the teaching-learning process, through the acquisition of strategies to stimulate student effort and promote their ability to learn by themselves and with others.

Keywords: Teaching innovation project; e-TandemUVa; language exchange; language learning; communication skills.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En el curso 2018-2019 se puso en marcha en el Departamento de Filología Francesa y Alemana de la Universidad de Valladolid una serie de tertulias semanales en alemán (*Stammtisch*) y proyecciones de vídeo en francés y alemán en las que colaboraban los alumnos locales y extranjeros. El éxito de este intercambio intercultural fue el germen de este Proyecto de Innovación e-TándemUVa, que nació con el desiderátum de promover una práctica de intercambio que ayudara a los estudiantes a mejorar, fuera del aula, el conocimiento de otras lenguas y culturas.

El PID e-TándemUVa se inició un año después, en el curso 2019-2020, ofertando el intercambio en los idiomas alemán, francés, inglés y lenguas orientales, al que se sumó el italiano en el segundo cuatrimestre, y completando en todas ellas el binomio con el idioma español. Los destinatarios fueron estudiantes de distintos Grados de la Facultad de Filosofía y Letras, la Facultad de Traducción e Interpretación y la Facultad de Comercio. En este estudio se presenta el desarrollo del Proyecto desde sus inicios hasta la tercera edición en el curso 2021-2022, en el que se han añadido dos nuevas lenguas: el ruso y el portugués y se ha abierto el intercambio a todos los centros de la UVa. El nombre completo del Proyecto en esta última edición es: *e-TándemUVa: Poniendo en valor el conocimiento de otras lenguas y culturas (alemán, francés, inglés, italiano, ruso, portugués y lenguas orientales) mediante el intercambio con alumnos extranjeros (Erasmus e Internacionales) en la UVa.*

Objetivos

El Proyecto de Innovación Docente e-TándemUVa se fundamenta en el concepto de Investigación-Acción, que pone en valor el conocimiento de una lengua extranjera desde la reciprocidad y la interculturalidad. La finalidad es optimizar el proceso de enseñanza–aprendizaje, a través de la adquisición de estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros.

El objetivo general de este Proyecto es facilitar a los alumnos un entorno tándem en el que poder reunirse regularmente con estudiantes extranjeros cuya lengua materna sea la que ellos están aprendiendo, con el fin de reforzar fuera del aula las destrezas comunicativas interculturales. Se potencia, por un lado, la autonomía del estudiante, que se hace protagonista de su propio aprendizaje y, por otro, la colaboración, fomentando el aprendizaje mutuo y recíproco de los participantes a través del intercambio.

En este sentido, los objetivos específicos son: mejorar la competencia comunicativa de los estudiantes en la lengua extranjera que están aprendiendo, optimizar el desarrollo de la competencia intercultural en esa lengua extranjera, fomentar el respeto y la tolerancia hacia otra lengua y su cultura -gracias al intercambio de conocimientos y experiencias- y finalmente, crear redes de colaboración entre profesores.

Metodología y plan de acción

El Proyecto e-TándemUVa tiene un carácter multidisciplinar y comenzó su andadura con diez profesores de diferentes áreas de conocimiento de la UVa en el curso 2019-2020. En la actualidad, curso 2021-2022, el PID cuenta con 26 profesores de las siguientes áreas de conocimiento: Filología Alemana, Filología Francesa, Filología Inglesa, Filología Italiana, Traducción e Interpretación y Didáctica de la Lengua y la Literatura. Los centros a los que pertenecen los 20 profesores de la UVa son la Facultad de Filosofía y Letras, la Facultad de Comercio, la Facultad de Educación y Trabajo Social y la Facultad

de Traducción e Interpretación, ubicados los tres primeros en el Campus de Valladolid y el tercero en el Campus Universitario Duques de Soria.

En el curso 2021-2022 se ha ampliado e intensificado la red de intercambio con universidades extranjeras y se han incorporado seis profesores de estas universidades que colaboran directamente en el Proyecto:

- University of Sr. Andrews, Escocia.
- Friedrich-Schiller-Universität Jena, Alemania.
- Université de Poitiers, Francia.
- Università di Bologna (Forlì), Italia.
- Jinan University, China.
- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.

Por otra parte, el Proyecto se basa en un plan de acción que se estructura en base a las siguientes líneas de actuación:

- Difusión del proyecto entre los estudiantes. Al comienzo de los cuatrimestres de cada curso académico se elaboran carteles en distintas lenguas para dar a conocer el PID e informar a los estudiantes interesados.
- Inscripción de los alumnos. Sus datos llegan a una hoja Excel en la que se forman las parejas según idiomas de intercambio.
- Se pone en contacto a los estudiantes y se les proporciona un material inicial para iniciar las sesiones tándem.
- Elaboración de fichas técnicas de aprendizaje e-TándemUVa por parte de los estudiantes en las que se refleje su experiencia en las distintas sesiones. Este material incluye el apartado “Dificultades/errores comunes” que permite visibilizar dónde radican las dificultades en el aprendizaje. Estas fichas técnicas son un material que ayuda a la mejora de la calidad docente, además de favorecer el aprendizaje del estudiante.
- Se comparte entre el profesorado participante las fichas técnicas realizadas por los estudiantes en las sesiones e-TándemUVa, creando así una red de colaboración entre profesores.
- Evaluación y Metaevaluación: Elaboración de encuestas que permiten conocer la opinión de los agentes implicados en el Proyecto (alumnos y profesores) e introducir mejoras en el mismo.
- Difusión de resultados: Presentación del desarrollo y alcance de la experiencia e-TándemUVa en congresos internacionales y nacionales para dar a conocer el Proyecto.

Resultados

En relación con el alcance del Proyecto, a lo largo del curso 2019-2020 se inscribieron en él un total de 116 alumnos y se constituyeron 66 parejas de tándem. Algunas de ellas realizaron el intercambio en uno de los cuatrimestres, en otros casos el intercambio se llevó a cabo durante el curso completo. El reparto por idiomas fue el siguiente: 40 parejas tándem de francés, 14 de alemán y 2 de italiano.

En el curso 2020-2021, el número de inscritos ascendió a 216 y se constituyeron 87 parejas de tándem, con intercambio durante el curso completo o en uno de los cuatrimestres. El reparto por idiomas se refleja en estas cifras: 37 parejas tándem de francés, 29 de alemán, 18 de inglés, una de italiano, una de portugués y una de ruso. Se inscribieron, asimismo, estudiantes extranjeros con árabe como lengua materna y también otros idiomas, en este caso minoritarios, como el albanés y las lenguas eslavas: eslovaco, polaco y serbocroata. Sin embargo, lamentablemente no fue posible formar parejas de tándem con estas lenguas, porque no había estudiantes interesados inscritos para el aprendizaje de esos idiomas.

Los estudiantes han elaborado fichas técnicas de aprendizaje e-TándemUVa en las que han plasmado su propia experiencia tándem en las distintas sesiones. Además, en el caso de que el intercambio tándem estuviera contextualizado en una asignatura, las fichas se han adaptado a los contenidos docentes y los intereses de estudiantes y profesor(es) de dicha asignatura. A título ilustrativo, por ejemplo, se han elaborado fichas multilingües sobre fraseologismos en base a las fichas bilingües desarrolladas en las distintas ediciones del PID: en los cursos 2019-2020 se realizaron fichas sobre fraseologismos en los idiomas francés/español, y en 2020-2021 las fichas sobre fraseologismos comprendían el binomio lingüístico alemán/español.

En relación con los puntos fuertes del Proyecto, se destaca la alta motivación de estudiantes y su experiencia positiva en el intercambio e-TándemUVa. Para valorarlo nos basamos en el resultado de las encuestas realizadas a los estudiantes en los cursos 2019-2020 y 2020-2021. Se presenta a continuación el promedio conseguido en los ítems (indicados en cursiva) relacionados con algunos de los objetivos que nos marcamos. En una valoración de 1 a 5, siendo 1 la nota más baja y 5 la más alta, se observa que *la experiencia e-TándemUVa ha sido muy positiva* (valorándola con 4,5). Por otra parte, los participantes consideran que trabajar con un compañero en tándem ha supuesto una gran *oportunidad para mejorar sus conocimientos de una lengua extranjera y su cultura* (4,6). En este sentido, el intercambio les ha ayudado a la mejora de las cuatro destrezas lingüísticas, comprensión auditiva, comprensión escrita, expresión escrita y, sobre todo, a la práctica de la *expresión oral en esa lengua extranjera* (4,2). Además*, ha mejorado su capacidad para enseñar su lengua materna* (4,8). De igual manera, se destacan otros aspectos relacionados con esta experiencia: haber aumentado el *interés por la lengua que están aprendiendo* (4,8) y tener *una actitud más abierta para relacionarse con hablantes de una lengua extranjera* (4,7).

Otro de los puntos fuertes del PID es la alta motivación de profesores. En las encuestas realizadas a los profesores a lo largo de las distintas ediciones se evidencia que todos ellos se muestran muy satisfechos con el Proyecto.

Conclusiones

En base a los resultados obtenidos en el Proyecto en las distintas ediciones, concluimos que las fichas técnicas de aprendizaje e-TándemUVa bilingües se han convertido en un valioso material para compartir con los profesores participantes del Proyecto, ya sea como material contextualizado en una asignatura, o bien sean fruto solo del intercambio. Asimismo, es reseñable el hecho de haber conseguido ampliar el número de lenguas extranjeras ofertadas para el aprendizaje, pasando de las cinco iniciales a las ocho actuales: alemán, francés, inglés, italiano, ruso, portugués y chino, todas ellas en combinación con el español. Por otra parte, se pone en valor el haber podido superar la dificultad para encontrar alumnos extranjeros, motivado por el estado de pandemia causado por el COVI-19 y la llegada de un menor número de estudiantes extranjeros a la UVa. La solución encontrada para solventar esta dificultad fue fomentar el intercambio online con estudiantes que aprenden español en universidades extranjeras con las que teníamos convenios establecidos o contactos de trabajo.

Los estudiantes son la fuente de motivación para la puesta en marcha y ejecución del Proyecto e-TándemUVa, por ello, se pone en valor el elevado número de alumnos inscritos en el mismo, en general, y en algunas de las lenguas, en particular, así como la variedad de Centros a los que pertenecen los alumnos de la UVa, que engloba a sus cuatro campus universitarios (Valladolid, Palencia, Segovia y Soria). Por otra parte, se han inscrito estudiantes no solo de grado, sino también de máster y doctorado, que a través del intercambio han entrado en contacto con alumnos de más de una veintena de universidades extranjeras, contribuyendo así de manera óptima al espíritu de internacionalización de

la Universidad de Valladolid. La difusión del PID e-TándemUVa a través de las redes sociales de esta Universidad ha permitido dar a conocer este Proyecto como "marca UVa", fomentando el enriquecimiento mutuo que trae consigo este intercambio intercultural tanto para los estudiantes, como para la propia institución.

Cabe reseñar que el PID *e-TándemUVa* haya sido valorado como *Excelente* en las últimas Convocatorias de Innovación Educativa de la UVa y ha conseguido un accésit en el marco del *Premio de Innovación Educativa 2021* que otorga el Consejo Social de la Universidad de Valladolid.

El Proyecto e-TándemUVa, fundamentado en el concepto de Investigación-Acción, fomenta el conocimiento de una lengua extranjera desde el aprendizaje recíproco y el respeto a la interculturalidad. En este sentido, su finalidad es optimizar el proceso de enseñanza–aprendizaje, motivando a los estudiantes para seguir aprendiendo de manera autónoma y en colaboración con otros.

Agradecimientos

El Proyecto e-TándemUVa se fundamenta en un valioso equipo de profesores que han hecho posible su puesta en marcha y ejecución.

Asimismo, agradecemos al Centro VirtUVa (Centro de Enseñanza Online, Formación e Innovación Docente de la Universidad de Valladolid), su inestimable ayuda y asesoramiento a lo largo de las distintas ediciones del Proyecto.

Los estudiantes que participan cada año en e-TándemUVa son la fuente de motivación de este Proyecto. Gracias a todos ellos.

Referencias

Benedetti, A. (2010). Aplicaciones potenciales del contexto teletandem para el aprendizaje de lenguas extranjeras. *Moderna språk*, *104*(1), 42-58.

Brammerts, H., Kleppin, K. (eds.) (2001). *Selbstgesteuertes Sprachenlernen im Tandem: Ein Handbuch*. Tübingen, Alemania: Stauffenburg Verlag.

Cuéllar Lázaro, C., Hurtado Malillos, L. (2020). *Proyecto de Innovación Docente TándemUVa: Poniendo en valor el conocimiento de otras lenguas y culturas* en: Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT (pp. 74-78). Redine. Madrid.

Funk, H. (2017). *Handbook for Foreign Language Learning in Online Tandems and Educational Settings (Foreign Language Teaching in Europe).* Berlín, Alemania: Peter Lang.

Markovic, I. (2010). *Tandem an der RUB: Eine neue Form des Fremdsprachenlernens*. Múnich, Alemania: GRIN Verlag.

Nushi, M. (2020). Tandem Language Exchange: An App to Improve Speaking Skill. *Journal of Foreign Language Education and Technology*, *5*(2), pp. 240-250.

Qian, L. (2016). *Sprachenlernen im Tandem: Eine empirische Untersuchung über den Lernprozess im chinesisch-deutschen Tandem*. Tübinger Beiträge zur Linguistik (TBL) 558. Tübingen, Alemania: German Edition.

Schmelter, L. (2004). *Selbstgesteuertes oder potenziell expansives Fremdsprachenlernen im Tandem.*Tübingen, Alemania: Gunter Narr Verlag.

Tardieu, C., Horgues, C. (eds.) (2019). *Redefining Tandem Language and Culture Learning in Higher Education*. Routledge Studies in Language and Intercultural Communication.

Woodin, J. (2020). *Interculturality, Interaction and Language Learning: Insights from Tandem Partnerships*. Routledge Studies in Language and Intercultural Communication.

Estudio del paisaje lingüístico de las escuelas del Prácticum de Primaria a través del aprendizaje móvil

Agnès Rius-Escudé
Universitat de Barcelona. España

Núria Sánchez-Quintana
Universitat de Barcelona. España

Francina Torras Compte
Universitat de Barcelona. España

Resumen
La investigación se basa en el análisis, a través de Instagram, del paisaje lingüístico del entorno de las 28 escuelas donde 54 alumnos realizan el Prácticum del grado de Ed. Primaria (UB) en Catalunya, principalmente en Barcelona y su área metropolitana. Los objetivos del proyecto son promover la observación y el análisis sociolingüístico a partir del paisaje lingüístico e incorporar y reflexionar sobre las nuevas acciones formativas con el móvil. Las 147 muestras obtenidas se basan en 3 tipos de imágenes: comerciales, oficiales y particulares. La variedad de lenguas que se utilizan refleja la convivencia del plurilingüismo y la variación según el barrio. Hay información escrita solo en una lengua, ya sea catalán o castellano, en las dos a la vez o incluso en tres (se añade inglés o árabe o chino), dependiendo del barrio y de la zona. Dicha actividad ha permitido al alumnado del Prácticum un desarrollo de la conciencia lingüística de la realidad multilingüe que hay alrededor de su escuela de Prácticas y de la de sus compañeros de otros grupos y, a través de la reflexión, alcanzar una mejor comprensión para actuar en consecuencia.

Palabras clave: paisaje lingüístico; instagram; aprendizaje móvil, prácticum.

Study of the linguistic landscape of the Primary Practicum schools through mobile learning

Abstract
The research is based on the analysis, through Instagram, of the linguistic landscape of the environment of the 28 schools where 54 students take the Practicum of the Primary Education (UB) degree in Catalonia, mainly in Barcelona and its metropolitan area. The objectives of the project are to promote observation and sociolinguistic analysis based on the linguistic landscape and to incorporate and reflect on new training actions with mobile phones. The 147 samples obtained are based on 3 types of images: commercial, official and private. The variety of languages used reflects the coexistence of multilingualism and the variation according to the neighborhood. There is information written in only one language, either Catalan or Spanish, in both at the same time or even in three (English or Arabic or Chinese is added), depending on the neighborhood and the area. This activity has allowed the students of the Practicum to develop a linguistic awareness of the multilingual reality that exists around their school of Practices and that of their classmates from other groups and, through reflection, achieve a better understanding to act in consequence.

Keywords: linguistic landscape; instagram; mobile learning, practicum.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El estudio que presentamos se inscribe en una serie de acciones formativas innovadoras impulsadas desde el grupo de innovación docente DIDAL (Dinàmiques d'Innovació Docent i d'Aprenentatge de Llengües) de la facultad de Educación de la UB que promueve el uso de las tecnologías para el aprendizaje y de la comunicación (TAC) y que tiene como líneas principales de investigación: las comunidades de aprendizaje, el aprendizaje móvil, la competencia plurilingüe, el paisaje lingüístico, la tutorización entre iguales, el portafolio digital, etc. El análisis de la implementación se enmarca en el proyecto de innovación *Comunidades de aprendizaje mediante el móvil: competencia plurilingüe y paisaje lingüístico* (2020PID-UB/004.).

El propósito general del proyecto que nos ocupa está en consonancia con el desarrollo de competencias básicas de los estudios del grado de maestro como son: el manejo de las tecnologías de aprendizaje, la autonomía y la conciencia de la realidad lingüística en sociedades bilingües y multilingües. El diseño de las propuesta didáctica viene avalada por los estudios y corrientes teóricas que validan los beneficios del aprendizaje móvil (Palalas, 2015), en especial por la flexibilidad que este ofrece sin restricciones de tiempo ni de espacio y, por tanto, por la posibilidad de crear un espacio abierto y compartido -en nuestro caso a través de Instagram- más allá del grupo clase y en el que además de la flexibilidad se incorporan elementos como dinamismo, autonomía, significatividad, interactividad, contextualización, etc. (UNESCO, 2013).

La iniciativa de intervención didáctica pretende fomentar la conciencia lingüística en las asignaturas de prácticas -dada la creciente y diversa complejidad y convivencia de lenguas en las sociedades actuales y, en consecuencia, en los centros escolares de Cataluña- al crear un espacio de observación, registro y reflexión sobre la realidad sociolingüística en diversas zonas del territorio en las que están situadas las escuelas, lo que denominamos el estudio del *paisaje lingüístico*. Aunque el término se ha ido abriendo a nuevos matices desde las iniciales concepciones, tomamos la definición de Landry y Bourhis (1997) quienes lo conciben como el paisaje formado por los textos señales, rótulos comerciales, placas de nombres de calles, publicidad, indicaciones institucionales, etc. presentes en los espacios públicos, principalmente en áreas urbanas y del que distinguen la función informativa -el valor en la comunicación- y simbólica -el valor y el estatus de las diversas lenguas-.

Abordamos el estudio del paisaje lingüístico desde una aproximación sociolingüística en una aplicación al campo de la educación. El estudio del paisaje lingüístico tiene un especial interés en contextos bilingües y multilingües como es Cataluña. En ese sentido, los estudios de Cenoz y Gorter (2008) en el País Vasco conforman una base para los planteamientos y modelos de análisis establecidos en nuestros trabajos. Entendemos, además, que la observación a través de la experiencia y la reflexión compartida puede tener un reflejo de las creencias sobre la competencia plurilingüe y modificar algunas de las concepciones previas para un mejor tratamiento del multilingüismo y la multiculturalidad en el futuro profesional de los participantes (Pérez-Peitx y Sánchez-Quintana, 2019).

Los objetivos que nos propusimos en nuestro estudio son los siguientes:

- Promover la observación y el análisis sociolingüístico de la realidad lingüística del espacio público que rodea y conforma el entorno de los centros escolares donde llevan a cabo la fase formativa de prácticas.
- Incorporar nuevas acciones formativas al grado con nuevos recursos tecnológicos para valorar las posibilidades de aprendizaje móvil.

Metodología

La experiencia se realizó en el segundo semestre del curso 2020-21 en dos asignaturas de prácticas del Grado de Educación Primaria de la Facultat d'Educació de la Universidad de Barcelona. Concretamente en tres grupos de Pràcticum 2 -asignatura obligatoria de tercer curso- y en un grupo de Practicum 3 -asignatura obligatoria de cuarto-. Para llevarla a cabo, se creó un espacio compartido por los cuatro grupos de prácticas en Instagram (#pràctiquesub) y se indicó a los alumnos que hiciesen fotografías con el móvil de la realidad lingüística de los barrios donde estaban situados los centros escolares para, más tarde, subirlas a esta cuenta de Instagram.

El alumnado recibió instrucciones de que en las fotografías tenían que añadir la ubicación y un texto en el que debía constar el nombre y los apellidos de la persona que había hecho la fotografía, el barrio donde está situado el centro escolar, las lenguas que aparecen, un comentario de la observación sociolingüista de la imagen -el contenido era abierto y no se determinaba la extensión-. Asimismo, tenían que añadir 2 *hashtags* en cada imagen. El primero (#pràctiquesub21) servía para identificar el curso académico y el segundo, para identificar a qué grupo pertenecen (#pràctiques2ub21; #pràctiques3ub21).

La sistematización y análisis del corpus de imágenes recogidas se ha hecho en una plantilla a partir de los siguientes ítems: nombre del alumno, nombre de la escuela, barrio o población donde se ubica, tipo de texto en espacio público, lenguas que aparecen e información relevante comentada por el alumnado.

La muestra total es de 54 alumnos. Participaron 40 alumnos de prácticas 2 (de tres grupos diferentes) y 14 alumnos de prácticas 3 (de un solo grupo), en total 28 escuelas. El 80% de la muestra pertenece a escuelas que están situadas en barrios de Barcelona o del área metropolitana y el 20% son escuelas del resto de Catalunya, mayoritariamente de la provincia de Barcelona. Obtuvimos 147 fotografías distintas con sus correspondientes comentarios y/o reflexiones relacionadas con el paisaje lingüístico que rodea los centros.

Resultados y discusión

De las imágenes que componen el corpus destacan tres tipologías de textos en el espacio público: un 74% están relacionados con comercios (ver figura 1) - rótulo del comercio, lista de servicios, cartas de restaurantes, etc.-; un 16% son los más oficiales, que hacen referencia a la información de la ciudad que suele instalar el ayuntamiento, -zonas aparcamiento, nombre de calles, información del transporte urbano, etc.- y un 10% corresponde a los carteles particulares que cuelga el ciudadano en las paredes de la calle -anuncios, oferta de clases, venta de pisos, etc.-. Todos ellos configuran el paisaje lingüístico del barrio donde se encuentran ubicadas las escuelas.



Figura 1. Rótulo de una peluquería. Autoría: #pràctiquesub21

La variedad de lenguas que se utilizan en las imágenes del paisaje lingüístico reflejan la convivencia del plurilingüismo y la variación según el barrio (ver figura 2).

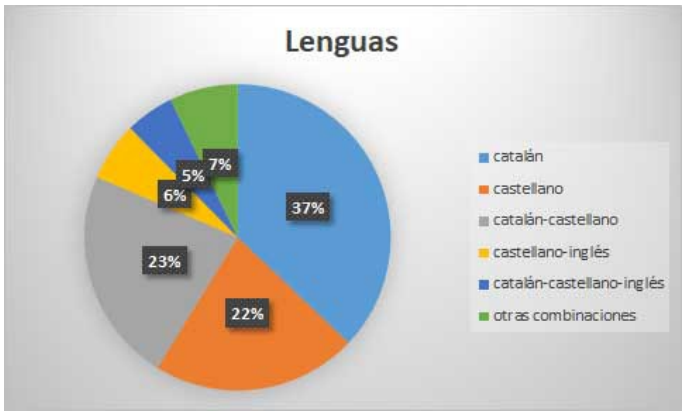


Figura 2. Las lenguas del paisaje lingüístico

Hay información escrita solo en una lengua, ya sea catalán o castellano, en las dos a la vez o incluso en tres (se añade inglés o árabe o chino), dependiendo del barrio y de la zona. Un ejemplo de ello es la imagen de la peluquería de la figura: hay un cartel con el horario escrito en catalán, otros en castellano con el indicativo que la tienda está abierta y el uso obligatorio de la mascarilla, combinados con el uso de una palabra en inglés "*health bar*".

Hemos observado una gran diferencia entre las zonas rurales y la metropolitana. En las zonas rurales, la lengua que predomina es siempre el catalán. En el área metropolitana llama la atención que en una parte considerable de las imágenes en las que aparecen la lengua catalana y castellana, se manifiesta entre ellas una relación de complementariedad, es decir, los mensajes o rótulos no constituyen una mera traducción de una lengua a otra, sino que cada una de ellas ofrece una diferente información a los usuarios -de manera que complementan y completan el mensaje (ver figura 3)-. Este fenómeno tiene interés en una zona bilingüe y en cierto modo denota una relación estrecha y fluida entre las dos lenguas que conforman el bilingüismo. Esta primera exploración puede dar lugar a un estudio más en profundidad sobre la cuestión y a la comparación con otros estudios en zonas bilingües.



Figura 3. Rótulo que combina información complementaria en castellano y en catalán ("Contenedores de basura privados. Prohibido tirar basuras"), autoría: #práctiquesub21

Las orientaciones del Consejo de Europa sobre las líneas prioritarias centradas en la educación plurilingüe y en el reconocimiento de la diversidad lingüística de Europa -como valor de enriquecimiento y a preservar- han sido recogidas y especificadas en el documento elaborado por del Departament d'Ensenyament *El modelo lingüístico del sistema educativo de Cataluña. El aprendizaje y el uso de las lenguas en un contexto educativo multilingüe y multicultural* de 2018 en el que se señala como fundamental para la formación del profesorado el fomento de la curiosidad por otras lenguas y culturas, así como el reconocimiento de la diversidad lingüística (p.13). Es a través de actividades significativas y contextualizadas -situadas, además, en la realidad lingüística- como pueden favorecerse las condiciones para un futuro tratamiento integrado de las diversas lenguas.

Los resultados obtenidos han permitido al alumnado trabajar uno de los objetivos de aprendizaje de la asignatura de Prácticas, relacionado con los conocimientos que es: "describir, analizar e interpretar la realidad escolar en el entorno lingüístico que se halla la escuela". Los estudiantes han sido conscientes de la importancia de saber observar atentamente el entorno de la escuela para darse cuenta de la vitalidad de la lengua, de la convivencia de la diversidad de lenguas en un mismo barrio, compartirlo con los compañeros, es definitiva, darse cuenta que el cambio de paisaje lingüístico supone un cambio de paisaje humano.

La utilización del inglés en algunos carteles comerciales de barrio supone no tanto un fenómeno relacionado con el turismo -no son rutas de afluencia turística- sino con el valor connotativo de esta lengua, puesto que activa valores de internacionalización, modernidad y éxito (Cenoz y Gorter, 2008).

Conclusiones

El uso de instagram en la actividad del paisaje lingüístico ha sido evaluada por el alumnado como "motivadora y dinámica". Además, la realización, a través de una aplicación que utilizan tan a menudo les ha facilitado mucho la tarea. En definitiva, la actividad llevada a cabo y la reflexión escrita en el comentario del móvil, así como la que, posteriormente, han realizado en el aula y en el portafolios ha permitido al alumnado del Prácticum desarrollar la conciencia lingüística sobre la realidad multilingüe que se encuentra alrededor de su escuela de Prácticas y la de sus compañeros de otros grupos, poder entenderla y actuar en consecuencia.

Como línea futura de estudio y reflexión se apunta el estudio del tratamiento que los centros escolares dan a las lenguas en los espacios escolares, lo que podríamos denominar el paisaje lingüístico escolar. Una vez se afianza el conocimiento del entorno lingüístico de los centros se abre la cuestión de hasta qué punto estos constituyen -o deberían constituir- un reflejo de la composición lingüística del entorno sociolingüístico en el que se encuentran situadas. Las futuras acciones de innovación van encaminadas a ahondar en la relación entre el paisaje lingüístico público y el escolar
y a perfilar nuevas propuestas.

Referencias

Cenoz, J.,, Gorter, D. (2008). *El estudio del paisage lingüístico*. Hizkunea. Recuperado de: http://www.euskadi.net/r33-2695/es/contenidos/informacion/artik22_1_cenoz_08_03/es_cenoz/artik22_1_cenoz_08_03.html

Landry, R., Bourhis, R.Y. (1997). Linguistic landscape and ethnolinguistic vitality: an empirical study of Language. *Journal of Language and Social Psychology*, 16, 23-49.

Palalas, A. (2015). The Ecological Perspective on the "Anytime Anyplace" of Mobile-Assisted Language Learning. *Texterbooks.com*, Zamówienie nr S/2016/01/002504. Recuperado de: http://bit.ly/1SdrZIQ

Pérez-Peitx, M., Sánchez-Quintana, N. (2019). El sistema de creences en la formació del professorat. En J. Palou y M. Fons (coord.) *La competencia plurilingüe a l'escola. Experiències i reflexions*. Barcelona: Octaedro. (pp. 151-161)

UNESCO (2013). *Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil.* ONU para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Implementación y evaluación de objetos virtuales de aprendizaje de corriente eléctrica

Laura Abad Toribio
Universidad Alfonso X el Sabio, Escuela Politécnica Superior, España

Jesús Sánchez Allende
CUNEF Universidad, España

Resumen
Se presenta una propuesta de innovación curricular para el proceso de enseñanza-aprendizaje del electromagnetismo, en concreto la corriente eléctrica, a nivel universitario, en el grado en ingeniería de sistemas de telecomunicación de la Universidad Alfonso X el Sabio. El uso de las TIC y el diseño de objetos virtuales de aprendizaje facilitan un aprendizaje significativo. Se han implementado en una página web creada con Wix una serie de actividades generadas con diferentes recursos (vídeos, cuestionarios con Kahoot y con h5p, imágenes interactivas, crucigrama y códigos QR) para el aprendizaje de corriente eléctrica y su relación con el campo eléctrico, el campo magnético y la generación de energía. Los resultados de aprendizaje se han analizado realizando una comparativa entre un pre test y un post test. La utilización de una metodología constructivista tomando como punto de partida los conocimientos previos, centrada en el alumno, y con aprendizaje activo arroja resultados muy prometedores respecto a la motivación de los estudiantes y la mejora de los resultados académicos

Palabras clave: innovación curricular; corriente eléctrica; objetos virtuales; test; aprendizaje.

Implementation and evaluation of virtual electric current learning objects

Abstract
A proposal for curricular innovation is presented for the teaching-learning process of electromagnetism, and specifically electric current, at a university level, in the degree in telecommunication systems engineering at the Alfonso X el Sabio University. The use of ICT and the design of virtual learning objects facilitate meaningful learning. A series of activities generated with different resources (videos, questionnaires with Kahoot and with h5p, interactive images, crosswords and QR codes) have been implemented in a web page created with Wix for the learning of electric current and its relationship with the electric field, magnetic field and power generation. The learning results have been analyzed by making a comparison between pre- and post-test results. The use of a constructivist methodology taking prior knowledge as a starting point, centered on the student, and with active learning shows very promising results regarding the motivation of the students and the improvement of academic results.

Keywords: curricular innovation; electric current; virtual objects; proof; learning.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En docencia presencial universitaria es necesario un aprendizaje activo basado en el estudiante, que solo puede adquirirse a través de su implicación, motivación, atención y trabajo constante, generando actividades y experiencias en el aula que sean desafiantes y motivadoras. Las TIC están generando una revisión de las estrategias docentes utilizadas hasta la fecha. El docente debe cambiar su metodología para crear condiciones que favorezcan la autonomía del alumno universitario para la adquisición de competencias. Debe lograr aproximar el entorno educativo al ámbito profesional e implantar una metodología de enseñanza-aprendizaje que favorezca además el trabajo en equipo, competencia muy demanda por las empresas. El uso de material multimedia y la tecnología ayudan al docente para impartir la materia, apoya y ayuda a los estudiantes y presenta formas innovadoras de evaluación.

En este trabajo se propone la integración de una serie de actividades para mejorar la comprensión del tema de corriente eléctrica dentro de la asignatura de electromagnetismo. Esta propuesta de innovación docente se puede resumir en varios puntos:

- Realización de un taller interactivo sobre corriente eléctrica, elementos involucrados en un circuito, y sus aplicaciones, reforzando conceptos y haciendo hincapié en los conceptos erróneos e ideas preconcebidas.
- Mejora de las competencias transversales de los estudiantes como el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo.
- Mejora en la adquisición de competencias TIC.
- Mejora de las competencias digitales docentes.

Una forma de utilizar herramientas tecnológicas en el ámbito educativo es a través de los Objetos virtuales de aprendizaje, OVA, que ayudan a promover el autoestudio, reforzar conocimientos vistos en clase y motivar el aprendizaje. Estos recursos deben tener ciertas características: formato digital, propósito pedagógico, contenido interactivo y reusabilidad (Wiley, 2007; Bucheli *et al.*,2018).

Para el diseño de las actividades nos hemos basado en experiencias previas y la bibliografía existente. Varios estudios demuestran que la aplicación de vídeos mejora la comprensión de los estudiantes y el aprendizaje universitario, aumentando la motivación y satisfacción y repercutiendo en la efectividad de los docentes (Ljubojevic *et al.*, 2014; Castells *et al*., 2019). Los vídeos interactivos son también recomendados por algunos autores. El uso de estos vídeos (como h5P) ayudan a impulsar un mayor compromiso y a transformar las formas en que el alumno procesa el conocimiento obtenido (Priyakanth *et al.,* 2021). Los códigos QR, aunque no garantizan el aprendizaje por sí mismos, son considerados una herramienta muy válida en el contexto educativo. Con el uso de estos códigos se obtienen diversos beneficios: facilidad de uso, portabilidad, movilidad y accesibilidad instantánea a la información (Arikan & Ozen, 2015). Los cuestionarios de Kahoot muestran gran eficacia en los estudios de grado ya que son una forma de adquirir conocimientos básicos y simplificados de manera rápida y eficiente mediante explicaciones claras y concisas (García, 2019). Los crucigramas se pueden utilizar como herramienta educativa puesto que impactan en el desarrollo cognitivo del estudiante e impulsan su confianza al obtener respuestas correctas. Son también una potente herramienta de aprendizaje efectiva en definiciones, terminología y relación de conceptos clave (Peyrás et al., 2018). En (Yuliati et al., 2018) se concluye que los estudiantes universitarios deben ser entrenados en el aprendizaje activo como es el aprendizaje basado en la indagación con las simulaciones de PhET, como en la web de la Universidad de Colorado, que permite la realización de experimentos virtuales. Por último, la utilización de imágenes interactivas es una excelente estrategia de evaluación formativa, captan la atención de los estudiantes y los mantiene activos y concentrados (Aurioles, 2021). La experiencia se ha completado con un laboratorio presencial sobre medida de resistencias eléctricas con puente de hilo. El hecho de manipular equipos e instrumentos de medición es una experiencia imprescindible para la formación en ingeniería, al permitir poner en práctica los principios físicos utilizados.

Metodología: Fases e implementación

El proyecto piloto se ha realizado en el segundo cuatrimestre con estudiantes del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación de segundo curso, dentro de la asignatura de electromagnetismo, anual y de 6 ECTS. El número de estudiantes del proyecto es de 8 con edades entre 19 y 23 años. El proyecto se ha dividido en varias fases:

- Elección del tema dentro del programa
- Revisión de la bibliografía existente
- Test de conceptos previos sobre corriente eléctrica y generación de energía
- Elección de actividades a realizar según resultados de test anterior
- Selección de recursos y herramientas digitales
- Selección de plataforma de implementación de dichas actividades
- Creación de equipos
- Prueba de evaluación (post-test)
- Cuestionario de feedback

El tema elegido ha sido la corriente eléctrica, su relación con diversos materiales (conductores, semiconductores, aislantes), las ecuaciones que aparecen relacionadas, y su relación con las ecuaciones de Maxwell y la generación de energía. El test de conceptos previos (30 preguntas de respuestas dicotómicas de verdadero o falso) fue divido en tres bloques de 10 preguntas cada uno de ellos, sobre circuitos y asociación de resistencias, sobre tipo de materiales y validez de fórmulas o ecuaciones, y sobre las ecuaciones de Maxwell y la energía eléctrica.

En la Tabla 1 se muestran las actividades realizadas, las herramientas diseñadas, el propósito de las mismas y si se han realizado de forma individual o grupal. La clase se ha divido en 4 grupos de 2 estudiantes cada uno.

Tabla 1. Actividades realizadas individuales o grupales, herramientas y su propósito

	Herramientas creadas o utilizadas por el profesorado y/o estudiantes	**Propósito**	**Agrupación**
Cuestionario de conceptos previos	Google Forms	Evaluación de conocimientos previos	Individual
Vídeos tutoriales	Enlace de YouTube embebido en la página creada con Wix	Relación entre campo eléctrico, campo magnético y corriente eléctrica	Individual
Vídeos de aplicaciones	Enlaces de YouTube embebido en la página creada con Wix	Corriente y su relación con la generación y distribución de energía eléctrica. Diferencia entre materiales conductores, semiconductores y superconductores. Materiales superconductores: grafeno	Individual
Cuestionario sobre Leyes de Maxwell y corriente eléctrica	Kahoot	Ecuaciones de Maxwell	Individual
Cuestionario sobre generación de energía	Vídeo h5P	Generación y distribución de energía eléctrica	Grupal
Resolución de problemas relacionados con corriente eléctrica	QR	Aplicación de todos los conceptos relacionados con corriente eléctrica, aplicación de las ecuaciones y resolución matemática	Grupal
Imágenes interactivas	Genially	Científicos importantes, leyes y teoremas	Individual
Crucigrama	Educaplay	Relación entre científicos y sus leyes o teoremas	Grupal
Laboratorio virtual	Simulación de circuitos con PHET	Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos para diseño y montaje de circuitos eléctricos	Grupal
Cuestionario feedback	Google Forms	Valoración de los recursos utilizados en el taller	Individual

Aunque la docencia se imparte habitualmente con la plataforma Moodle, se han instalado todos los recursos en una página web creada con Wix con lo que se logra una presentación muy visual. El enlace correspondiente se ha alojado en el Moodle del curso.

Resultados y discusión

Todos los estudiantes realizaron el 100% de las actividades. En la Figura 1 se muestra una comparativa entre los resultados del test inicial y el test tras finalizar las actividades, para cada uno de los tres bloques de preguntas.

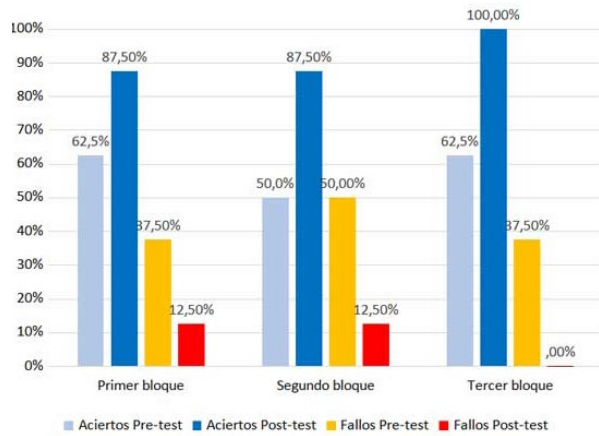


Figura 1. Comparativa entre pre-test y post-test

El tercer bloque de preguntas es el que arroja un mejor resultado. En el test de conocimientos previos se puede observar un 37,5% de fallos en el bloque 1 correspondiente a circuitos y asociación de resistencias. Tras la realización de actividades los fallos descienden al 12,5%. Respecto al bloque 2, preguntas sobre materiales y validez de fórmulas o ecuaciones el primer test arroja un 50% de fallos, que desciende a un 12,5% tras finalizar las actividades y realizar el segundo test. Finalmente, respecto al 3 bloque, ecuaciones de Maxwell y energía eléctrica, el 37,5% de fallos iniciales baja al 0% al realizar las actividades. El aumento en el % de aciertos en el post-test es una prueba de la mejora en el aprendizaje y la utilidad de los recursos utilizados.

Para valorar los recursos utilizados en el taller se ha pasado un cuestionario de feedback. Las respuestas del cuestionario varían de 1 a 5 (de menor a mayor valoración). El cuestionario ha sido valorado por 7 estudiantes (87,5%). Los resultados se muestran en la Figura 2.

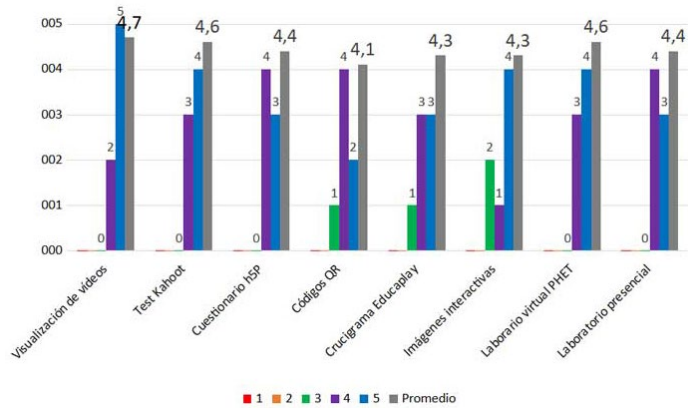


Figura 2. Respuestas al cuestionario feedback

En la Figura se puede ver la valoración otorgada por los estudiantes que han respondido a cada uno de los ítems junto con los valores promedio. Todos los estudiantes otorgan valoraciones de 3 o superior. La media de todos los ítems es superior a 4, el aspecto mejor valorado es la visualización de vídeos, seguido del laboratorio virtual y realización del test mediante la aplicación Kahoot. El ítem peor valorado es la utilización de los códigos QR. En la parte de preguntas abiertas algunos estudiantes señalan que:

> *"La explicación visual ayuda a mantener la atención e implica que no te puedas perder".*
> *"Alguno de los vídeos explican muy bien el avance de las telecomunicaciones en todas las áreas"*
> *"Se han incluido temas de actualidad, interesantes y fáciles de entender"*

Conclusiones

El empleo de las TIC permite al docente ampliar su abanico de posibilidades para el desarrollo de situaciones y secuencias didácticas, para enriquecer las clases y además como un apoyo muy útil para la visualización de los conceptos al involucrar a los alumnos en la construcción de su conocimiento. La metodología empleada hace las clases más dinámicas, al incluir materiales didácticos que presentan de forma gráfica los conceptos fundamentales del tema, reforzados mediante test creados con Kahoot, crucigramas, códigos QR, vídeos h5P, imágenes interactivas y la realización de actividades experimentales. Se aumenta así la interacción con los estudiantes a la vez que se realiza una mejor adecuación de los de los contenidos docentes y se promueven otras técnicas más dinámicas y flexibles para lograr una mayor motivación. La evaluación de los conocimientos previos de los estudiantes permite un mejor desarrollo posterior de las clases. Las sesiones correspondientes al tema de corriente eléctrica se convierten en un espacio propicio no solo para aprender el saber y el saber hacer sino también aprender a usar diversos recursos digitales, a la vez que se fomenta el trabajo colaborativo y las competencias digitales del estudiante, ambas muy demandadas por las empresas. Los OVA desarrollados han demostrado incidir de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes y en el cumplimiento de la intención pedagógica del mismo.

La elaboración de estos recursos contribuye a que el profesorado alcance las competencias señaladas en el Área 3 del Marco común de competencia digital docente, concretamente las marcadas como 3.2 referentes a integración y elaboración de contenidos digitales, en un nivel C avanzado ("Elabora actividades, materiales y recursos educativos digitales a partir de la yuxtaposición o remezcla de objetos digitales procedentes de distintos espacios en línea, tanto propios como de otros autores" y "Genera espacios de enseñanza aprendizaje propios en entornos virtuales, e inserta distintos recursos digitales").

El trabajo realizado puede servir como referente para el desarrollo de otros OVA en otros aspectos de la asignatura de electromagnetismo, diferentes temáticas del currículo de este Grado, así como otros Grados en Ingeniería.

Referencias

Arikan, Y., Ozen, S. (2015). A Learning Environment for English Vocabulary Using Quick Response Codes. *Educational Sciences: Theory & Practice*, *15*(2), p. 539-551.

Aurioles, M. E. W. (2021). Diez herramientas digitales para facilitar la evaluación formativa. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (18), 127-139.

Bucheli, M. G. V., Villanueva, R. S. L., Robelo, O. G. (2018). Objetos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Eikasia: Revista de Filosofía*, *79,* 209.

Castells, B., Bolonio, D., Fernández-Gutiérrez del Álamo, L., Montalvo, C., Barrio-Parra, F., Biosca, B., ... Sánchez-Palencia, Y. (2019). *Videotutoriales y su influencia en el aprendizaje*. COMPON-CINAIC-0062.

García, M. J. G. (2019) El uso de Kahoot en la progresión de los estudios universitarios. *Actas de las V Jornadas sobre Sistemas de Votación Electrónic* , 28.

Ljubojevic, M., Vaskovic, V., Stankovic, S., Vaskovic, J. (2014). Using supplementary video in multimedia instruction as a teaching tool to increase efficiency of learning and quality of experience. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 15*(3), 275–291.

Peyrás, S. D., Amo, M. T. M., Sánchez, A. G., Fernández, A. G., Cruz, A. M. M., Millán, M. M., Moraga, Á. A. (2018). Usos de la evaluación mediante pasatiempos como estrategia de aprendizaje activo. *Revista de innovación y buenas prácticas docentes*, 29-38.

Priyakanth, R., Abburi, R., Praveena, M. (2021). Design and Impact of Interactive Video Content for the Improvement of Student Engagement and Learning. *Journal of Engineering Education Transformations, 34,* 518-523.

Wiley. D. (2007). The Learning Objects Literature. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, *16,* 345–354.

Yuliati, L., Riantoni, C., Mufti, N. (2018). Problem Solving Skills on Direct Current Electricity through Inquiry-Based Learning with PhET Simulations. *International Journal of Instruction, 11*(4), 123-138.

Migraciones y terminología en el aula universitaria: análisis de corpus institucionales con Sketch Engine (AR-ES)

Sabah El Herch Moumni
Universidad de Córdoba, España

Resumen
La implementación de las TIC en el ámbito educativo universitario es imperativa como estrategia en la enseñanza de idiomas. Esto es considerablemente relevante en el caso de los estudiantes de Traducción e Interpretación, que están obligados a dominar sus lenguas de trabajo y estar al orden del día de la terminología utilizada en sus ámbitos de especialización. En el presente artículo, utilizaremos Sketch Engine, una herramienta de análisis textual en línea — ampliamente utilizada en lexicografía — que ofrece muchos corpus listos para usar y herramientas para que los usuarios creen, carguen e instalen sus propios corpus. El uso de la lingüística del corpus es una herramienta pedagógica imprescindible de las TIC (Tolchinsky, 2014). Por lo tanto, haciendo uso de Sketch Engine y centrándonos en la recopilación de textos institucionales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que tratan las migraciones, el refugio y el asilo, intentamos proporcionar a los estudiantes, cuyas lenguas de trabajo son el español y el árabe, la competencia terminológica bilingüe esencial perteneciente a este campo de especialización. La labor que llevaron a cabo los estudiantes consistió en la recopilación de un corpus de textos institucionales relacionados con el fenómeno de las migraciones, todo ello con el fin de extraer la terminología más frecuente y estudiar las colocaciones y las relaciones sintagmáticas establecidas entre los términos, así como destacar las similitudes y diferencias en la traducción de las unidades lingüísticas seleccionadas al español. Los resultados obtenidos en este caso, a través de un cuestionario de autoevaluación de competencias, muestran que el empleo de Sketch Engine mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, pues les proporcionó un conocimiento riguroso y extenso sobre la terminología especializada más frecuente en el ámbito de las migraciones. Asimismo, incidió en la mejora de su conocimiento de la lengua árabe y en la promoción de los valores en riqueza cultural e integración de grupos sociales.

Palabras clave: Sketch Engine; migraciones; corpus; terminología especializada; lengua árabe.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Migrations and terminology in the university classroom: analysis of institutional corpus with Sketch Engine (AR-ES)

Abstract

The implementation of ICT in the university educational environment is imperative as a strategy in language teaching. This is considerably relevant in the case of Translation and Interpreting students, who are required to master their working languages and be up to date with the terminology used in their fields of specialization. In this article, we will use Sketch Engine, an online text analysis tool - widely used in lexicography - that offers many out-of-the-box corpus and tools for users to create, upload and install their own corpus. The use of corpus linguistics is an essential pedagogical tool of ICT (Tolchinsky, 2014). Therefore, making use of the Sketch Engine and focusing on the compilation of institutional texts of the United Nations Organization (UN) that deal with migration, refugee and asylum, we try to provide students whose working languages are the Spanish and Arabic, the essential bilingual terminological competence belonging to this field of specialization. The work carried out by the students consisted in the compilation of a corpus of institutional texts related to the phenomenon of migrations, all in order to extract the most frequent terminology and study the placements and the syntagmatic relationships established between the terms, as well as highlighting the similarities and differences in the translation of the selected linguistic units into Spanish. The results obtained in this case, through a self-assessment questionnaire of competencies, show that the use of Sketch Engine improved the academic performance of the students, as it provided them with a rigorous and extensive knowledge of the most frequent specialized terminology in the field of migrations. It also had an impact on improving their knowledge of the Arabic language and promoting the values of cultural richness and integration of social groups.

Keywords: Sketch Engine; migrations; corpus; specialized terminology; Arabian lenguage.

Referencias

Anthony, L. (2013). A critical look at software tools in Corpus Linguistics. *Linguistic Research*, *3*(2), 141-161.

Baker, P., McEnery, T. (2005). A corpus-based approach to discourses of refugees and asylum seekers in UN and newspaper texts. *Journal of Language and Politics*, *4*(2), 197-226.

Koskinen, K. (2008). *Translating institutions: an ethnographic study of EU translation*. Manchester; Kinderhook: St. Jerome Publishing.

Tolchinsky, L. (2014). El uso de corpus lingüísticos como herramienta pedagógica. *Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura, 65,* 9-17.

Modelado de autorretrato en arcilla: adaptaciones de la enseñanza en tiempos de pandemia

Rustha Luna Pozzi Escot
Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Octavio Centurion Bolaños
Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

Resumen
Este artículo propone un análisis de las adaptaciones en la metodología de la enseñanza a distancia del curso de Autorretrato, el cual se desarrolla durante 15 semanas. Este curso, de nivel 5 de la especialidad de Escultura de la Facultad de Arte y Diseño de la PUCP (Perú) fue el primer curso disciplinar de representación de cuerpo desarrollado con herramientas virtuales a consecuencia de la llegada de la pandemia del Covid-19 en el 2020. La naturaleza del tema desarrollado (autorretrato modelado) nos brindó posibilidades particulares para poder lograr adaptar el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que deben alcanzar los estudiantes con relación a los resultados de aprendizaje previstos en el diseño curricular del curso. La inclusión de herramientas del ámbito tecnológico, ya sea desde lo relacional (ZOOM), lo metodológico (Jamboard) y lo proyectual como la imagen fotográfica fueron indispensables para el buen desarrollo del curso. Los resultados del curso demostraron que el uso de herramientas virtuales es compatible junto con el modelo de enseñanza a distancia en situaciones extraordinarias de las cuales se desarrollan competencias benéficas para cursos futuros.

Palabras clave: autorretrato; escultura; virtual; aprendizaje a distancia; modelado.

Clay-modeling self-portrait: teaching adaptations in times of a pandemic

Abstract
This paper proposes an analysis of the adaptations on the methodology to distance learning of a Self-Portrait course, which takes place over 15 weeks. The course corresponds to the level 5 of the Sculpture career of the Faculty of Art and Design of the PUCP (Peru) and was the first disciplinary course of body representation that worked with virtual tools as a result of the arrival of the Covid-19 pandemic in 2020. The nature of the topic (clay-made self-portrait) gave us possibilities to adapt the knowledge, abilities, and skills that students must achieve in relation to the learning outcomes. The use of tools from the technological field, either the relational (ZOOM) or methodological (Jamboard) with the process ones such as the photographic image, were essential for the proper development of the course. The results of the course showed that the use of virtual tools is compatible with a distance learning model in exceptional situations from which there are beneficial proficiencies that can benefit future courses.

Keywords: self-portrait, sculpture, virtual, distance learning, clay-modeling.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En marzo de 2020, las universidades de todo el mundo tuvieron que interrumpir las clases presenciales e inmediatamente activar un proceso de adaptación a la modalidad a distancia, lo que supuso múltiples cambios. Nuestra universidad no fue la excepción. Los impactos de la pandemia del COVID-19 en la educación universitaria en el Perú tuvo como mayor reto pasar de la educación presencial a la virtualidad. El BID (Banco Interamericano de Desarrollo) define la modalidad presencial como un tipo de enseñanza tradicional donde la totalidad de las clases son impartidas por docentes en persona, en un espacio exclusivo para la educación, a diferencia de la modalidad a distancia, que es un tipo de enseñanza en la cual las y los docentes, los estudiantes y las aulas están separadas, generalmente por distancias físicas significativas. La modalidad a distancia utiliza una variedad de canales (por ejemplo, educación en línea, televisión, radio, podcasts o medios impresos) y puede ser sincrónica o asincrónica (BID, 2021: 6). Cabe resaltar que antes de la pandemia no existían estas definiciones universalmente. La carrera de Escultura de la Facultad de Arte y Diseño de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) asumió el enorme desafío de continuar la enseñanza artística a distancia proponiendo la casi totalidad de los cursos de su plan de estudios.

Eje disciplinar Cuerpo

La formación en la carrera de escultura, está compuesta por ejes disciplinares que se despliegan a medida que los niveles de formación van avanzando. Son considerados como pilares de la progresión del aprendizaje. La conceptualización y la adquisición de aspectos disciplinares sobre el *cuerpo* en la escultura es un eje primordial en la formación de los primeros 4 ciclos de especialidad (niveles 5, 6, 7 y 8). En este, el estudiante desarrolla la capacidad de observación, estableciendo relaciones con el mundo natural para poder acceder y reflexionar sobre nuestra propia condición humana y la relación que tenemos con el entorno/contexto, en el que el dibujo y el modelado brindan las llaves para ingresar al terreno de la exploración. El análisis del cuerpo humano en su realidad tangible nos permite percibir sus cualidades sensibles y expresivas: estructura, proporción, peso, ritmo, equilibrio, armonía, movimiento, densidad, escala y ubicación en el espacio. El proceso de creación integrado a la expresión de cada materialidad utilizada por sus calidades (texturas por ejemplo), en los diferentes métodos constructivos utilizados (como modelado con cera y yeso directos), contribuyen a un desarrollo progresivo del trabajo con un modelo. En el reconocimiento del otro, el estudiante accede a diferentes aspectos del estudio del cuerpo cultivando un lenguaje propio. El ejercicio de la figura humana a tamaño natural obliga a ejercer relaciones con el mundo real y con un abanico de posibilidades de percepción y comprensión del cuerpo humano. Impulsa el descubrimiento de sí mismo, como forma y materia, como corporeidad y, a partir del estudio del modelo, al reconocimiento del «otro». A partir de esta experiencia, el trabajo de autorretrato llega como un ineludible paso en la formación. El autorretrato es un ejercicio complejo que implica observarse principalmente el rostro en la intimidad y acceder a un conocimiento de sí para luego volcarlo a una realización escultórica. El estudiante recorre un proceso de observación e introspección que le permite construir una imagen de sí mismo donde puede reflejar aspectos subjetivos relativos a su mundo, a su memoria, así como a la proyección de su yo. Con estas premisas se aborda el eje disciplinar de *cuerpo* que recorre transversalmente toda la formación en la especialidad de escultura.

Adaptación del curso de autorretrato

Dadas las características de los cursos impartidos en una modalidad presencial, el equipo de profesores de la especialidad encontraba desafiante la posibilidad de adaptar cursos en los que la observación y análisis de un «otro» sea parte fundamental del curso. Es por ello que el primer curso que se adapta a una modalidad a distancia fue el cual aborda el autoretrato modelado apoyado con herramientas TIC. Se identificaron distintas herramientas y procesos metodológicos que, junto con la situación de confinamiento y cuidados de la pandemia, permitieron desarrollar los objetivos de aprendizaje del curso.

Los logros de aprendizaje del curso se centran en la creación-producción, el dibujo y la investigación artística. En esta situación particular de dictado a distancia, algunos de estos conocimientos fueron potenciados como por ejemplo, el análisis y la observación, ya que desde una perspectiva crítica dada por el contexto, el estudiante toma conciencia que se enfrenta a sí mismo como objeto de estudio en un lugar más íntimo y esto conlleva a entablar una relación con su trabajo en el lugar de vivienda y cotidianidad.

Un punto importante en este curso es considerar al dibujo como una herramienta que haga posible aproximarse al objeto de análisis de manera sensible y reflexiva para incorporar una habilidad indispensable dentro del proceso creativo. Dibujarse en casa implica una mirada apartada de lo cotidiano, una concentración constante y una aceptación que lleva a los estudiantes a tener una auto-percepción crítica y versátil de sí mismos (Figura 1).

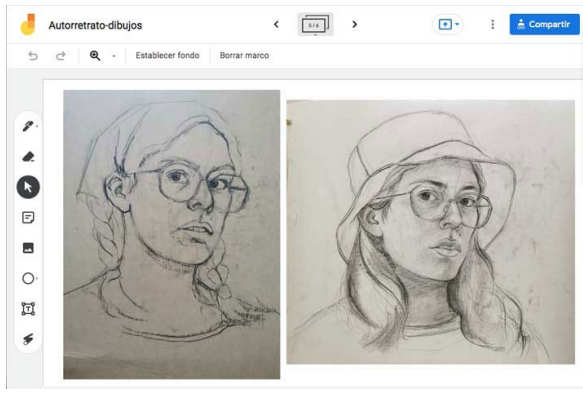


Figura 1. Captura de pantalla de Jamboard de dibujos durante el desarrollo del autorretrato.

Dentro del ámbito de la investigación artística, cada estudiante debe de contextualizar la práctica escultórica figurativa en la actualidad. Por medio de clases teóricas se brinda una mirada retrospectiva del autorretrato en los diferentes contextos históricos incentivando en el estudiante el análisis reflexivo de su propio proceso. Se mantuvo el ejercicio de escritura a través de la producción de un ensayo donde el estudiante comparte sus intereses y problemáticas identificadas vinculando sus decisiones formales.

Propuesta metodológica

La metodología de enseñanza en la especialidad de escultura está basada en la asesoría personalizada de proyectos individuales, en el que participan entre 3 u 8 estudiantes en cada horario por nivel. Para el desarrollo del curso, en el que parte del proceso de aprendizaje se realiza de manera material/tangible, fue fundamental que cada uno de los estudiantes recibiera materiales y mobiliario especializado. Así cada uno recibió:

- Un caballete de escultura
- Un caballete de dibujo y tablero
- Un armazón para el modelado
- Una pinza de madera
- 25 kg de arcilla roja para modelar

El envío del «kit» de materiales a las casas de los estudiantes desde un primer momento recibió una respuesta positiva por su parte, motivándolos a trabajar.

Como parte de la metodología, la primera semana se presentó material didáctico sobre «cómo hacer un registro fotográfico en casa» priorizando aspectos como el enfoque, la luz y la temperatura para obtener retratos óptimos técnicamente. El resultado de este proceso fue una serie de autorretratos fotográficos, los cuales sirvieron como base de las correcciones y asesorías. Fue algo novedoso ya que en las experiencias presenciales, las correcciones se hacían directamente sobre el modelado y tomando al estudiante como referencia con la utilización de espejos. El uso del registro fotográfico del trabajo a su vez es de gran importancia para poder evidenciar el progreso en la construcción de autorretrato.

Los estudiantes durante dos semanas trabajaron en el acercamiento de sus singularidades por medio del dibujo. Esta etapa fue decisiva para un entendimiento de los aspectos formales, como son la volumetría, las proporciones y características de cada uno, así como la expresión de estas peculiaridades El modelado en arcilla es el proceso más largo del curso, desde la puesta de barro hasta la etapa de moldes en yeso y vaciado. Cabe resaltar que los estudiantes cuentan con el conocimiento de estas técnicas por cursos previos. El método mayormente utilizado para la construcción de la cabeza es el planteamiento por «ovoide» (forma básica de la cabeza humana), sin embargo el estudiante tiene libertad de plantear la construcción de su propuesta escultórica. La progresión del desarrollo constructivo se ve reflejado en la bitácora de proceso.

Resultados y discusión

Al ser un curso adaptado a una modalidad a distancia, su desarrollo dependía en gran parte de la motivación y disposición de los estudiantes. Como bien menciona Hildebrant (2021), gran parte de estudiantes de las carreras de artes actúan desde la resiliencia en sus cursos a distancia por la pandemia. Es así que el aislamiento - para algunos - no fue una razón de desmotivación, sino una oportunidad para actuar desde la práctica artística. Esta disposición del estudiante debe de estar acompañada por seguimiento de los profesores brindando las facilidades para encontrar un terreno pedagógico donde el estudiante se sienta cómodo.

Como herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia, este curso utilizó la plataforma institucional PUCP Paideia -plataforma de sistema Moodle- la cual congrega las diferentes aplicaciones o herramientas que alimentan el curso. Entre estas, se utilizó de manera activa las diferentes herramientas que la Suite de Google ofrece, la cual está conectada con las cuentas de correo institucional de estudiantes y docentes. Dentro de la Suite de Google se utilizaron sobre todo Google Drive y JamBoard. Para las sesiones sincrónicas se utilizó la plataforma Zoom (desde la plataforma Paideia), en la que se registran y almacenan las grabaciones de las asesorías.

Como mencionan Lam y Wong (2021) y De Alejandro Garcia et al (2018), las plataformas que permiten el almacenamiento en la nube son un medio novedoso para armar un portafolio digital, el cual en este curso fue un recurso para registrar el proceso. A partir del registro, se recibe retroalimentación de manera sincrónica en las sesiones de clase, las cuales buscan tener un acercamiento al trabajo de

los estudiantes lo más cercano a las experiencias presenciales, dibujando y escribiendo correcciones en la bitácora digital (Figuras 2 y 3). Estas plataformas también son un medio para compartir el proceso y progreso entre los estudiantes dentro y fuera del horario de clase. Esta práctica emula el trabajo y experiencia de los estudiantes en el taller cuando trabajaban de manera presencial.

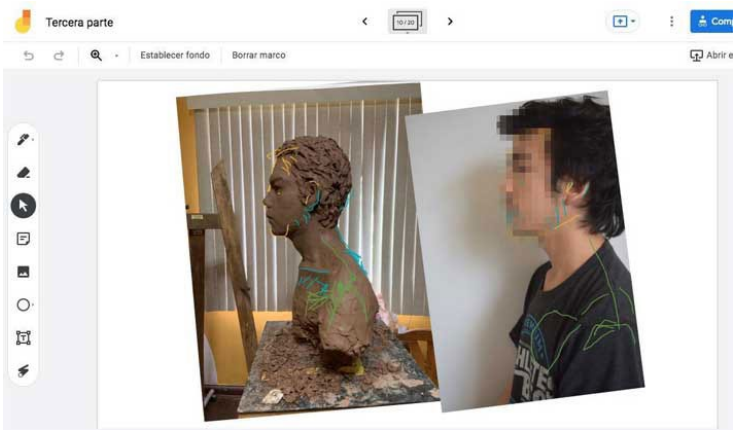


Figura 2. Captura de pantalla de Jamboard con correcciones realizadas por los docentes durante el desarrollo del autorretrato.



Figura 3. Captura de pantalla de Jamboard con correcciones realizadas por los docentes durante el desarrollo del autorretrato.

Conclusiones

Dentro del reporte Horizon - Educause del 2019 enfocado en educación superior, se describen diferentes retos de carácter temporal con relación a la adopción de tecnologías en la educación. Dentro de estas perspectivas, el reporte reconoce como posibilidad los diseños híbridos que integren herramientas y aplicaciones tanto digitales, a distancia como análogas y/o presenciales. A su vez, Benites (2021), con relación a la situación post-pandemia en la educación universitaria en Perú, también recomienda aprovechar las oportunidades de la disrupción digital en la educación universitaria. La incorporación de TICs, aunque resultan dificultosas a mediano plazo, permite tener espacios mixtos, que en el caso

de cursos como los del eje del cuerpo en escultura incorporan herramientas que aportan en el desarrollo de los estudiantes sin dejar de lado el trabajo disciplinar. Estas también son recursos que los estudiantes suelen preferir por sus características flexibles que permiten el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico.

La distancia física entre los docentes y los estudiantes es una realidad, pero permite que los estudiantes se comprometan con el análisis y desarrollo de sus piezas, sobre todo por la diferencia con la versión presencial ya que, tienen que trasladar las correcciones de las plataformas online al modelado en arcilla. Este traslado requiere de los estudiantes una comprensión de las texturas, escalas y formas interrelacionadas unas con otras en su propio trabajo.

Finalmente, el planteamiento metodológico bajo la modalidad a distancia del curso de autorretrato ha sido parte de una experiencia retadora. El uso de herramientas tecnológicas y la creación de nuevas dinámicas de interacción profesor-estudiante fortalecieron una ruta de desarrollo alternativa que apuntala el desarrollo de competencias específicas, como son la producción y gestión de un proyecto ligado al desarrollo de una problemática personal, la adaptación al contexto, la experimentación, manejo de los materiales y desarrollo de una destreza técnica. No nos quedamos inmóviles ante esta nueva modalidad de clases virtuales con la cual hemos tenido que convivir como un periodo que no obliga a repensar la formación artística a futuro.

Referencias

Benites, R. (2021). *La Educación Superior Universitaria en el Perú post-pandemia*. Lima, Perú. Documento de política pública, Pontificia Universidad Católica del Perú.

BID (2021). *Educación a distancia, semipresencial o presencial. ¿Qué dice la evidencia? Hablemos de Política Educativa*. América Latina y el Caribe. División de Educación – Sector Social.

De Alejandro García, C; Pérez Amaro, E; Borrego Gómez, D. (2018). *Aprendizaje Centrado en el Estudiante y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.* en “TIC - INNOVACIÓN - EDUCACIÓN. Aportes, Estudios y Reflexiones”. Bloomington, Estados Unidos. Palibrio.

EDUCAUSE (2019). *2019 Higher Education Edition*. Horizon Report.

HILDEBRANDT, M. (2021). *Creativity and Resilience in Art Students During Covid-19*. Art Education.

Los proyectos europeos de I+D+i como recurso para la mejora de actitudes del alumnado hacia la investigación

Gabriel Pereiro López
Doctor por la Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen
Los proyectos de investigación financiados por la Unión Europea están obligados a llevar a cabo una constante diseminación y divulgación científica de los resultados obtenidos. Este tipo de proyectos, ya estén en ejecución o se hayan finalizado en años anteriores (histórico), suponen un interesante recurso didáctico para el alumnado al tratarse de una fuente de información en abierto, actual y fiable que resulta accesible en cualquier momento, con tan sólo disponer de ordenadores con conexión a Internet. Su aprovechamiento supone por tanto un reto y una oportunidad para la comunidad universitaria. El presente proyecto de innovación educativa tiene por objetivo aumentar la motivación de los estudiantes, integrar la investigación en el curriculum, fomentar la formación en temas de interés para la Unión Europea e incluir actividades novedosas que puedan incrementar el interés y estímulo del alumnado. Los modelos centrados en el alumno han promovido el uso de metodologías activas, situando al estudiante en el centro del proceso. El trabajo que aquí se presenta consiste en que el alumnado, bajo la supervisión del profesor, seleccione el `topic´ más acorde a la materia de estudio; buscar y localizar en la base de datos CORDIS (Community Research and Development Information Service) proyectos de interés; para luego consultar y revisar la website del proyecto (llevando a cabo una lectura pormenorizada), analizar la información disponible (abstracts, papers,…), adquirir conceptos y conocimientos relevantes, aprendizaje basado en resultados de investigación y evaluación formativa del proceso de enseñanza-aprendizaje. En definitiva, se promueve el trabajo autónomo, pero también colaborativo. Como actividad complementaria y una vez establecido un proyecto europeo concreto como caso de estudio, también será muy cautivador para el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado que consulten plataformas tecnológicas, asociaciones sectoriales y otras iniciativas en las que participen los socios que han llevado a cabo dicho proyecto.Esta investigación permite mejorar la asimilación de conceptos teóricos, enseñar de una forma cercana conceptos abstractos e incrementar las habilidades de investigación del alumnado, acrecentando su atención en esta área del conocimiento y profesional. Así mismo, el recurso digital planteado potencia una adquisición de conocimientos más estimulante, participativa e intensa.

Palabras clave: research-based learning; innovación docente; actitudes hacia la investigación; recursos científicos; investigación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

European R&D&i projects as a resource to improve students' attitudes towards research

Abstract

Research projects funded by the European Union are required to carry out constant dissemination and scientific dissemination of the results obtained. These types of projects, whether they are in progress or have been completed in previous years (historical), are an interesting educational resource for students as they are an open, current and reliable source of information that is accessible at any time, with such only have computers with an Internet connection. Its use is therefore a challenge and an opportunity for the university community. The objective of this educational innovation project is to increase student motivation, integrate research into the curriculum, promote training in topics of interest to the European Union and include innovative activities that can increase the interest and encouragement of students. Student-centered models have promoted the use of active methodologies, placing the student at the center of the process. The work presented here consists of the students, under the teacher's supervision, selecting the `topic 'that best suits the subject matter of study; search and locate projects of interest in the CORDIS (Community Research and Development Information Service) database; to then consult and review the project website (carrying out a detailed reading), analyze the available information (abstracts, papers, ...), acquire relevant concepts and knowledge, learning based on research results and formative evaluation of the teaching process- learning. In short, autonomous work is promoted, but also collaborative. As a complementary activity and once a specific European project has been established as a case study, it will also be very captivating for the teaching-learning process of the students that they consult technology platforms, sector associations and other initiatives in which the partners who have carried out participate. This research allows to improve the assimilation of theoretical concepts, to teach in a close way abstract concepts and to increase the research skills of the students, increasing their attention in this area of knowledge and professionalism. Likewise, the proposed digital resource enhances a more stimulating, participatory and intense acquisition of knowledge.

Keywords: research-based learning; teaching innovation; attitudes towards research; scientific resources; investigation.

Agradecimientos

A la Xunta de Galicia por la cofinanciación, al amparo de la Resolución de la Agencia Galega de Innovación – GAIN del 29 de mayo de 2019 (Programa Talento Sénior), de la investigación que actualmente está llevando a cabo el autor para Grupo Moncho González y que emplea como una de sus principales fuentes de recursos la información proporcionada por diferentes proyectos europeos de I+D+i en su ámbito de trabajo.

Referencias

Elsen, M., Visser-Wijnveen, G., van Der Rijst R., van Driel, J. (2009). How to strengthen the connection between research and teaching in undergraduate university education. *Higher Education Quarterly*, *63*(1), 64–85. doi: https://doi.org/10.1111/j.1468-2273.2008.00411.x

Gabarda, V., Colomo, E., Romero, M.M. (2019). Metodologías didácticas para el aprendizaje en línea. *ReiDoCrea, 8*(2), 19-36.

Gargallo, B., Garfella, P. R., Sahuquillo, P. M., Verde, I., Jiménez, M. A. (2015). Métodos centrados en el aprendizaje, estrategias y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Revista de educación*, *370*, 229-254.

Mora, F. (2013). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid, España: Alianza Editorial, 224 pp.

Robertson, J., Blackler, G. (2006). Students' experiences of learning in a research environment. *Higher Education Research & Development, 25*(3), 215-229. doi: https://doi.org/10.1080/07294360600792889

Implementing teach-back strategy as a tool for self-assessment in higher education

Borja Manzano Vázquez
University of Granada, Spain

Abstract
Self-assessment can be a powerful tool for raising learners' awareness of their own learning and promoting their engagement in the learning process. The promotion of self-assessment can create a learning environment where learners can check their understanding of what they are learning, can assess the progress of their learning, and can identify target areas in which they need to work and improve. One way of promoting self-assessment can be through the implementation of teach-back strategy. Teach-back is normally used by doctors in the field of healthcare as a way of checking patients' understanding of the explanation of a treatment (Sharples, 2019). Concerning university teaching, teach-back strategy has not yet been widely adopted. To counteract this situation, teach-back strategy has been implemented as a tool for learners' self-assessment in the subject Acquisition of English as a Second Language, which is taught in the Degree in English Studies at the University of Granada (Spain). This subject focuses on helping learners gain knowledge on how English is acquired as a second language. In pairs, the students engage in teaching back to their classmate the contents covered in the subject as a way to assess their understanding of these contents. The aim of the present paper is to analyse the students' (47 undergraduates) perceptions on the use of teach-back strategy in their learning. The findings are preliminary since the study is still in progress but they reveal that in general the students have a positive attitude towards the implementation of teach-back strategy in their learning process. They consider that it can be a useful tool for their learning and can enhance their learning and motivation in the subject. Most of the students also consider that engaging in teach-back in pairs can be beneficial to their learning, although some of them have doubts in this respect. Finally, several students consider that it would be easier for them to engage in teach-back after the lecturer's explanation rather than drawing on a reading they have done. The paper concludes by discussing the pedagogical implications of the findings for the implementation of teach-back strategy in higher education.

Keywords: Teach-back; Self-assessment; Cooperative learning; Higher education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Implementando la estrategia *teach-back* como herramienta para la autoevaluación en la enseñanza superior

Resumen

La autoevaluación puede ser una herramienta para aumentar la consciencia de los alumnos sobre su propio aprendizaje y promover su participación en el proceso de aprendizaje. La promoción de la autoevaluación puede crear un entorno de aprendizaje en el que los alumnos pueden comprobar su comprensión sobre lo que están aprendiendo, evaluar el progreso de su aprendizaje e identificar las áreas en las que necesitan trabajar y mejorar. Una forma de promover la autoevaluación puede ser a través de la implementación de la estrategia *teach-back*. *Teach-back* es normalmente utilizada por los médicos en el campo de la atención médica como una forma de verificar la comprensión de los pacientes sobre la explicación de un tratamiento (Sharples, 2019). En lo que respecta a la docencia universitaria, la estrategia *teach-back* aún no ha sido ampliamente adoptada. Para contrarrestar esta situación, se ha implementado la estrategia *teach-back* como herramienta de autoevaluación para los alumnos en la asignatura Adquisición del Inglés como Segunda Lengua, que se imparte en el Grado en Estudios Ingleses de la Universidad de Granada (España). Esta asignatura se centra en ayudar a los alumnos a adquirir conocimiento sobre cómo se adquiere el inglés como segunda lengua. En parejas, los estudiantes enseñan a sus compañeros los contenidos tratados en la asignatura como una forma de evaluar su comprensión de estos contenidos. El objetivo de la presente comunicación es analizar las percepciones de los alumnos (47 estudiantes de grado) sobre el uso de la estrategia *teach-back* en su aprendizaje. Los resultados son preliminares ya que el estudio aún está en proceso pero revelan que en general los estudiantes tienen una actitud positiva hacia la implementación de la estrategia *teach-back* en su proceso de aprendizaje. Consideran que puede ser una herramienta útil para su aprendizaje y puede mejorar su aprendizaje y motivación en la asignatura. La mayoría de los estudiantes también considera que realizar la actividad en parejas puede ser beneficioso para su aprendizaje, aunque algunos de ellos tienen dudas al respecto. Por último, varios estudiantes consideran que sería más fácil para ellos participar en *teach-back* después de la explicación del profesor en lugar de basarse en una lectura que han hecho. La comunicación concluye discutiendo las implicaciones pedagógicas de los resultados para la implementación de la estrategia *teach-back* en la enseñanza superior.

Palabras clave: Teach-back; Autoevaluación; Aprendizaje cooperativo; Enseñanza superior.

References

Sharples, M. (2019). *Practical pedagogy: 40 new ways to teach and learn.* London: Routledge.

Internationalization of a subject in time of pandemic as an educational tool

M.A. Martínez
Faculty of Veterinary Medicine. Universidad Complutense de Madrid, SPAIN

M. Martínez
Faculty of Veterinary Medicine. Universidad Complutense de Madrid, SPAIN

I. Ares
Faculty of Veterinary Medicine. Universidad Complutense de Madrid, SPAIN

Abstract
The COVID pandemic situation that we have been experiencing in the last two years has influenced the teaching of all the subjects of the Veterinary Degree and specifically in the subject of Toxicology that we teach in our Department. One of the aspects in which we have tried to advance and innovate has been to favour the internationalization of the teaching of this subject and to incorporate this novelty as a tool of educational innovation that can extend the knowledge of many competences of the subject and thus obtain a different and more global approach to it. In this area, the development of an international project has allowed us to obtain greater knowledge of fundamental aspects of the subject and collaborations with departments of Toxicology of the Degree in Veterinary Medicine at other universities through meetings held from platforms such as Google or Collaborate and using English as the vehicular language. We have established different groups of students, we have assigned them a topic from the syllabus of the subject that they have developed and through meetings with professors and students from another country they have been able to establish concepts and key points as well as doubts that they have tried to solve among them, also counting on the presence of a professor. This strategy has allowed the students to obtain a more global and international vision of the subject as well as new relationships within a common teaching framework. In this way, teachers have been able to see which concepts and issues pose the main problems for students in their own country as well as in other countries, and can guide and help them to entirely resolve them. This global vision helps the teacher to focus on the most important topics that can cause the main problems for the students, thus being able to make the best and most efficient use of the time set aside for teaching the subject. This tool used allows students to think critically with a broader and more international view of the subject of Toxicology in the Degree of Veterinary Medicine.

Keywords: Internationalization; meetings; collaborations; pandemic; concepts.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Internacionalización de un tema en tiempo de pandemia como herramienta educativa

Resumen

La situación de pandemia de COVID que venimos viviendo en los dos últimos años ha influido en la docencia de todas las asignaturas de la Licenciatura en Veterinaria y en concreto en la asignatura de Toxicología que impartimos en nuestro Departamento. Uno de los aspectos en los que hemos intentado avanzar e innovar ha sido favorecer la internacionalización de la docencia de esta asignatura e incorporar esta novedad como herramienta de innovación educativa que pueda ampliar el conocimiento de muchas competencias de la asignatura y así obtener un enfoque diferente y más global. En este ámbito, el desarrollo de un proyecto internacional nos ha permitido obtener un mayor conocimiento de aspectos fundamentales de la asignatura y colaboraciones con departamentos de Toxicología del Grado en Veterinaria de otras universidades a través de encuentros realizados desde plataformas como Google o Collaborate y utilizando Inglés como lengua vehicular. Hemos establecido diferentes grupos de alumnos, les hemos asignado un tema del temario de la asignatura que han desarrollado y mediante encuentros con profesores y alumnos de otro país han podido establecer conceptos y puntos clave así como las dudas que les He intentado resolver entre ellos, contando también con la presencia de un profesor. Esta estrategia ha permitido a los estudiantes obtener una visión más global e internacional de la asignatura así como nuevas relaciones dentro de un marco docente común. De esta forma, los profesores han podido ver qué conceptos y cuestiones plantean los principales problemas para los estudiantes en su propio país así como en otros países, y pueden orientarlos y ayudarlos a resolverlos por completo. Esta visión global ayuda al docente a enfocarse en los temas más importantes que pueden ocasionar los principales problemas a los estudiantes, pudiendo así hacer el mejor y más eficiente uso del tiempo destinado a la docencia de la asignatura. Esta herramienta utilizada permite a los estudiantes pensar críticamente con una visión más amplia e internacional de la asignatura de Toxicología en el Grado de Medicina Veterinaria.

Palabras clave: Internacionalización; reuniones; colaboraciones; pandemia; conceptos.

Evaluación del impacto de nuevas metodologías en el aula

Amparo Ruiz Fernández
Universidad Francisco de Vitoria, España

María Ortiz de Urbina Castillero
Universidad Francisco de Vitoria, España

Resumen

En el marco actual se observa que cada vez con más fuerza se está llevando a cabo un cambio profundo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Términos como Flipped Learning, aprendizaje significativo, trabajo cooperativo, autoaprendizaje, tienen especial relevancia y se perciben como una revolución metodológica en la que el alumno pasa a ser centro de su propio aprendizaje. En este proyecto hemos medido el impacto real provocado en el aula de este cambio metodológico. Se ha trabajado con alumnos de 1º del Grado en Administración y Dirección de Empresas y del doble grado en Administración y Dirección de Empresas y Marketing utilizando técnicas de trabajo cooperativo como el JigSaw y herramientas didácticas digitales como Geogebra, todo ello a través de la metodología Flipped Learning. Posteriormente se ha aplicado una encuesta para medir el impacto de este modelo de enseñanza-aprendizaje en las que las variables analizadas han sido:

- Actitud del alumno hacia las matemáticas
- Claridad en la exposición del profesor en la metodología a seguir
- Aportación de la técnica JigSaw
- Aportación de la herramienta digital Geogebra
- Percepción global del aprendizaje

La técnica utilizada para medir el impacto ha sido el cuestionario, con 19 ítems, escala Likert 1-6 y una muestra de 72 alumnos. Posteriormente se han realizado estudios estadísticos utilizando el paquete de sofware SPSS. La principal conclusión es que, efectivamente, a la vista de los resultados obtenidos los alumnos valoran positivamente las técnicas usadas que facilitan su aprendizaje, el estudio y comprensión de los conceptos.

Palabras clave: evaluación; trabajo cooperativo; metodologías docentes; JigSaw; Geogebra.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Evaluation of the impact of new methodologies in the classroom

Abstract

In the current context, a deep change in the teaching-learning processes is taking place with increasing force. Terms such as Flipped Learning, Meaningful Learning, cooperative work, self-learning... have special relevance and are perceived as a methodological revolution where students become the main players of their own learning. In this Project we have measured the impact caused by this methodological change in the classroom. We have worked with first degree students in Business Administration and double degree in Business Administration and Marketing, using cooperative work techniques such as JigSaw and digital teaching tools such as Geogebra, through Flipped Learning methodology. A survey has been applied to measure the impact of this teaching-learning model. The studied variables are:

- Student's attitude.
- Clarity in the teacher's presentation about the methodology d.
- Contribution of the JigSaw technique.
- Contribution of the Geogebra digital tool.
- Global percepción of Learning.

The technique used to evaluate the impact has been the questionnaire, with 19 items, Likert scale 1-6 and a sample of 72 students. Statistical studies have been performed using SPSS software package. Main conclusion is that students positively value these techniques that supports the learning process, study, and concept understanding.

Keywods: evaluation; cooperative work; teaching methodologies; JigSaw; Geogebra.

Referencias

Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E. (1999). *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula.* Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Trujillo, F. (2002). *Aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la lengua*, *Publicaciones de la Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla, 32,* pp. 147-162.

Walters, L. S. (2000). *Four Leading Models*, *Harvard Education Letter's Research Online.* Disponible en http://www.edletter.org/past/issues/2000-mj/models.shtml

EDUNOVATIC2021
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT
December 1 - 2, 2021

Evaluación del impacto de nuevas metodologías en el aula.

Amparo Ruiz Fernández
Universidad Francisco de Vitoria, España
María Ortiz de Urbina Castillero
Universidad Francisco de Vitoria, España

OBJETIVO: Medir el impacto real provocado en el aula por un cambio metodológico, aplicación de trabajo cooperativo con método JigSaw y la utilización de herramienta didáctica digital Geogebra

❑ METODOLOGÍA

ENCUESTA
CURSO 2021/2022
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS APLICADA A LA EMPRESA
Curso: 1º. Primer cuatrimestre
ECTS:6
GRUPOS:

- Grado en Administración y Dirección de Empresa
- Doble grado en Administración y Dirección de Empresa y Marketing

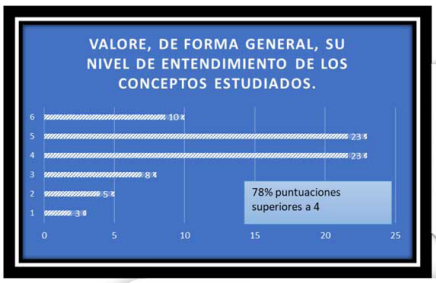
ALUMNOS: 72

❑ VARIABLES ANALIZADAS

MEDICIÓN : ESCALA LIKERT DE 1 A 6

- CLARIDAD APLICACIÓN
- TÉCNICA JIGSAW
- GEOGEBRA
- PERCEPCIÓN GLOBAL

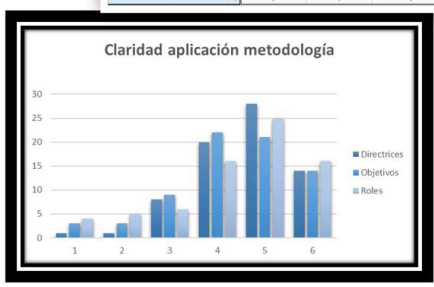
❑ RESULTADOS

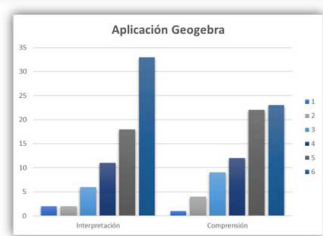


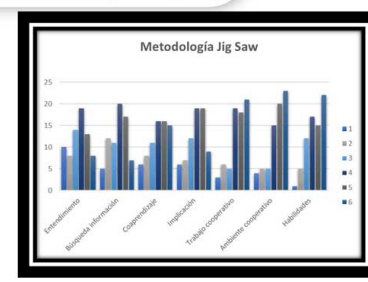
GLOBAL		Utilidad Aplicaciones	Facilita	Comprensión
N	Válido	71	72	72
	Perdidos	1	0	0
Media		4,1831	3,9444	4,2222
Mediana		4	4	4
Desv. Desviación		1,22253	1,32036	1,2696
Asimetría		-0,747	-0,764	-0,73
Error estándar de asimetría		0,285	0,283	0,283
Percentiles	25	4	3	4
	50	4	4	4
	75	5	5	5



		CLARIDAD			JIGSAW							GEOGEBRA	
		Directrices	Objetivos	Roles	Entendimiento	Búsqueda información	Cooaprendizaje	Implicación	Trabajo cooperativo	Ambiente cooperativo	Habilidades	Interpretación	Comprensón
N	Válido	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	71
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Media		4,5972	4,3472	4,4028	3,5694	3,7361	4,0139	3,9028	4,4722	4,5417	4,4722	4,9444	4,6761
Mediana		5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Desv. Desviación		1,05697	1,27996	1,4008	1,53665	1,42407	1,5609	1,44534	1,41394	1,46256	1,3424	1,28796	1,2848
Asimetría		-0,742	-0,727	-0,917	-0,194	-0,269	-0,412	-0,459	-0,803	-0,96	-0,46	-1,277	-0,82
Error estándar de asimetría		0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,283	0,285
Percentiles	25	4	4	4	2,25	3	3	3	4	4	3,25	4	4
	50	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
	75	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6







❑ CONCLUSIONES

- Facilita al alumno el estudio y la comprensión de los conceptos.
- Mejora el entendimiento de los conceptos estudiados.
- GEOGEBRA mejora la comprensión de conceptos matemáticos a través de la representación gráfica.
- GEOGEBRA mejora la interpretación de los resultados a través de la visualización.
- A nivel de significación del 5%, no se encuentran diferencias significativas en la valoración de los alumnos por grupo, sexo o edad. (Estadístico aplicado: Razón de verosimilitud)

- JigSaw en el aula favorece:
  - Entendimiento de los conceptos.
  - Desarrollo de habilidades de investigación.
  - Coaprendizaje.
  - Implicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
  - Ambiente cooperativo
  - Desarrollo de habilidades como el liderazgo, la comunicación, la toma de decisiones y la resolución de conflictos

La metodología innovadora de enseñanza de la Universidad Isabel I: el caso de la Facultad de Criminología

Jonathan Torres Téllez
Universidad Isabel I, España

Paulo Ramón Suárez Xavier
Universidad Isabel I, España

Resumen

La Universidad Isabel I (Ui1) se trata de una joven universidad online que promueve una metodología innovadora de enseñanza-aprendizaje que difiere de la educación tradicional en muchos aspectos. Para ello, en un entorno *e-learning*, desarrolla una estrategia educativa en la que integra completamente las TIC y las posibilidades que ofrecen alrededor de dos objetivos: conseguir una mayor participación por parte del estudiante y una relación continua de retroalimentación entre alumno-profesor. Y no solo eso, sino que también se trata de un modelo pedagógico asincrónico que proporciona al alumno todas las herramientas necesarias que le garanticen un proceso educativo autónomo y adaptado a sus circunstancias personales y profesionales. Para conseguir esto, la metodología desarrollada parte de cuatro elementos: planificación didáctica; diseño de materiales y actividades por los docentes; interrelación entre los participantes; y un sistema de evaluación con distintas alternativas. En el caso de la Facultad de Criminología, esta añade a lo anterior una serie de iniciativas recientes como plan de mejora tanto para el aprendizaje del alumno como para su experiencia en el entorno universitario: un coordinador para cada curso que asegure una correcta y personalizada conexión entre docentes-estudiantes; correcciones paulatina de las actividades con retroalimentaciones individuales que garanticen la consolidación del aprendizaje; facilidades para establecer cualquier tipo de convenio con empresas privadas y públicas; o la elaboración de un temario personalizado que les guíe durante el desarrollo de sus prácticas. Los resultados son claros: la Ui1 tiene una de las tasas de abandono más baja de las universidades españolas con un 15% frente al 34% de media nacional, a la vez que sus alumnos tienen uno de los mayores porcentajes de inserción laboral con un 91%. Por otra parte, las mejoras adoptadas por la Facultad de Criminología han incrementado las nuevas matrículas alrededor de un 30% en solo dos años. Y no solo eso, sino que las tasas de rendimiento, satisfacción, evaluación y éxito han aumentado respecto a los años anteriores.En definitiva, una enseñanza personalizada y adaptada al alumno garantiza una mejor consecución de todos los objetivos de una universidad: aprendizaje, rendimiento académico e incorporación al mercado laboral.

Palabras clave: e-learning; metodología innovadora; TIC; proceso educativo autónomo; universidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The innovative teaching methodology of the Isabel I University: the case of the Faculty of Criminology

Abstract

The Isabel I University (Ui1) is a young online university that promotes an innovative teaching-learning methodology that differs from traditional education in many aspects. To do this, in an e-learning environment, it develops an educational strategy in which it fully integrates ICT and the possibilities they offer around two objectives: to achieve greater participation by the student and a continuous feedback relationship between student-teacher. And not only that, but it is also an asynchronous pedagogical model that provides the student with all the necessary tools that guarantee an autonomous educational process adapted to their personal and professional circumstances. To achieve this, the methodology developed is based on four elements: didactic planning; design of materials and activities by teachers; interrelation between participants; and an evaluation system with different alternatives. In the case of the Faculty of Criminology, this adds to the above a series of recent initiatives as an improvement plan for both student learning and their experience in the university environment: a coordinator for each course to ensure a correct and personalized connection between teacher-students; gradual corrections of activities with individual feedback that guarantee the consolidation of learning; facilities to establish any type of agreement with private and public companies; or the elaboration of a personalized agenda that guides them during the development of their practices. The results are clear: the Ui1 has one of the lowest dropout rates of Spanish universities with 15% compared to 34% of the national average, while its students have one of the highest percentages of labor insertion with 91 %. On the other hand, the improvements adopted by the Faculty of Criminology have increased new enrollments by around 30% in just two years. And not only that, but the rates of return, satisfaction, evaluation and success have increased over the previous years. In short, personalized teaching adapted to the student guarantees a better achievement of all the objectives of a university: learning, academic performance and incorporation into the labor market.

Keywords: e-learning; ITC; innovative methodology; autonomous educational process; University.

Humanos y Animales ¿Somos tan diferentes?: una experiencia en La Noche Europea de los/as Investigadores/as

Omar Sánchez Fernández*
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

Ricardo López Alonso*
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

Ana María Sánchez Sánchez
Departamento de Morfología y Biología Celular, Universidad de Oviedo, España

María Turos Cabal
Departamento de Morfología y Biología Celular, Universidad de Oviedo, España

Irene Fernández Rodríguez
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

Esteban Pascual Parra
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

Andrés Arias Rodríguez
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

*Autoría preferente compartida

Resumen
La Noche Europea de los/as Investigadores/as es un evento anual internacional realizado desde el año 2005, donde investigadores y estudiantado universitario de distintas áreas de conocimiento se reúnen en un espacio público para ponerse a disposición de los participantes y enseñar el día a día del personal investigador. En este trabajo se presenta una actividad didactica real, llevada a cabo durante La Noche Europea de los/as Investigadores/as de la Universidad de Oviedo y titulada “Humanos y Animales: ¿Somos tan diferentes?”, en la cual se trató de dar a entender a través de una serie de ejemplos prácticos y visuales que la especie humana no deja de ser una especie más dentro del reino animal y que todos son importantes para el buen estado y funcionamiento de la biosfera. La actividad resultó muy enriquecedora y generó un elevado interés y participación de los asistentes durante las explicaciones y juegos planteados durante su desarrollo. La buena acogida que ha tenido esta actividad (en cuanto a participación y grado de motivación de los asistentes) ponen de manifiesto que diferentes áreas de conocimiento, tanto dentro como fuera de una misma disciplina científica, pueden cooperar para presentar una actividad de divulgación científica y que estos equipos multidisciplinares son muy valorados por el público. Asimismo, se espera que la experiencia aquí planteada pueda servir como punto de partida y que anime a otras disciplinas a desarrollar propuestas en esta y otras actividades divulgación similares. Ya que este tipo de eventos son un recurso imprescindible para la difusión y divulgación del trabajo desempeñado por la comunidad científica y, su vez, permiten crear conciencia y conocimiento en la Sociedad sobre la importancia de la Ciencia, no sólo para los científicos/as sino para todos y todas.

Palabras clave: recurso didáctico; Universidad; anatomía comparada; divulgación científica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Humans and Animals Are we so different?: An experience at the European Researchers' Night

Abstract

The European Researchers' Night is an international annual event that has been held since 2005. Within this Europe-wide public event, academics, scientists and university students from different areas share the scientific knowledge with the public in order to display the diversity of Science and its impact on citizens' daily lives in fun, inspiring ways. In this work we present a real activity, carried out during the European Researchers' Night of the University of Oviedo. The activity entitled "Humanos y otros animales: ¿somos tan diferentes?", aims to show by means of practical and visual examples, that human beings are also animals, and that all animals on earth are important for the accurate health of the biosphere. This activity prove to be a fulfilling experience and generate a remarkable interest and participation in the attenders during the explanations and games carried out. Its high rates of participation and level of motivation of the attendees, prove that different knowledge areas can cooperate and present a well-conducted scientist disclosure activity, and this type of multidisciplinary group has been well appreciated by citizens. Moreover, it is expected that the experience here described encourage other disciplines to develop proposals as such. These types of events constitute an essential resource to spread and share the scientific work, and they allow to raise awareness in society about the importance of Science, not only for the Scientists, but for everyone.

Keywords: didactic resource; University; comparative anatomy; scientific dissemination.

Introduction

La pandemia internacional decretada en marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), provocada por el SARS-CoV-2 (Real Decreto 463/2020 de 14 de marzo), ha demostrado la gran importancia de la labor básica que llevan a cabo los investigadores e investigadoras en el ámbito no sólo biomédico sino también zoológico, ecológico u antropológico social. Esto ha ayudado a que la Sociedad se conciencie más de que 'sin Ciencia, no hay futuro' y a que muestre un interés creciente en la participación en iniciativas de divulgación científica y de 'ciencia ciudadana'. Estas actividades tienen como objetivo acercar a los/as ciudadanos/as el trabajo que desempeñan los/as científicos/as de una manera simple e intentar incentivar la vocación científica en las nuevas generaciones, haciéndolos partícipes de los retos y desafíos a los que se enfrenta la comunidad científica. Uno de los eventos de divulgación científica más importantes en España y Europa es "La Noche Europea de los/as Investigadores/as". En esta iniciativa, que se viene realizado desde el año 2005, los investigadores y estudiantado universitario de distintas áreas de conocimiento se reúnen en un espacio público para ponerse a disposición de los participantes y enseñar el día a día del personal investigador (European Commission, 2013; 2015).

La Noche Europea de los Investigadores es un proyecto promovido por la Comisión Europea dentro de las Acciones de Marie Sktodowska-Curie (AMSC) y hoy en día cuenta con 371 ciudades en su programa, en un total de 30 países (European Commission, 2014; 2015). En la Universidad de Oviedo se ha realizado ininterrumpidamente desde el año 2009 (a excepción del 2020, debido a la situación sanitaria). La pasada edición se ha llevado a cabo el 24 de septiembre de 2021, impulsada y coordinada por el Vicerrectorado de Investigación, a través de la Unidad de Cultura Científica y de la

Innovación (UCC+i) (Figura 1A). Esta actividad congregó a 400 personas en 41 actividades promovidas por las diferentes áreas de conocimiento de la Universidad de Oviedo. Las actividades se reunieron en 27 *stands* donde se mostró el trabajo de los más de 150 científicos/as y estudiantes universitarios de grado, postgrado y predoctorales que participaron (https://ucc.uniovi.es/nocheinvestigadores).



Figura 1. Cartel promocional de la XII edición de La Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras de la Universidad de Oviedo (A); Cartel informativo de la propuesta didáctica "Humanos y Animales ¿Somos tan diferentes?" (B).

El principal objetivo de este trabajo es presentar una experiencia didáctica real llevada a cabo con la ciudadanía y utilizando talleres o "workshops" como recurso didáctico durante un periodo de 3 años en la Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras de la Universidad de Oviedo. Como propuesta, se ha desarrollado una actividad titulada "Humanos y Animales ¿Somos tan diferentes?" (Figura 1B) en la cual, a través de la observación de diferentes restos humanos y de otros animales, se trató de explicar las diferencias y similitudes entre ambos grupos para dar a entender que la especie humana es una especie más dentro del reino animal, y así ayudar a mejorar el trato que se les brinda a los animales y a los ecosistemas. De igual modo, también se pretende mostrar en detalle la metodología empleada, por si esta pudiera ser de utilidad para otros investigadores/as que quisieran iniciarse en este tipo de actividades de divulgación.

Materiales, metodología y descripción de la experiencia

Debido a la situación sanitaria en la que aún nos encontramos, todavía precaria, se tomaron una serie de medidas para garantizar en todo momento la máxima seguridad tanto de los científicos/as como de los asistentes. Para ello se realizó un control de aforo máximo de 100 personas dentro del recinto durante el transcurso del evento, se mantuvo una distancia entre los puestos para garantizar la distancia mínima interpersonal y se requirió el uso obligatorio de mascarilla durante todo el evento.,. El evento se organizó en un total de 4 turnos de una hora de duración para la visualización de los distintos puestos.

Para llevar a cabo esta actividad se emplearon más de 40 muestras biológicas reales de procedencia tanto humana como de varios mamíferos y reptiles, así como modelos anatómicos del cuerpo y esqueleto humanos (Tabla 1). Todo el material estaba expuesto sobre una mesa al acceso de los participantes, que pudieron en todo momento manipular los objetos bajo la supervisión de los miembros de *stand* (Figura 2). La disposición del puesto consistió fundamentalmente en dos partes, una orientada a la exposición de huesos y restos animales y otra donde se mostraban los restos humanos y varios modelos didácticos sobre el cuerpo humano. El desarrollo de la actividad se centró en una breve explicación inicial comparativa de las estructuras óseas y restos de diversos animales y del ser humano expuestos en el *stand*. En cuanto a la parte animal, se realizó una explicación de los distintos restos expuestos en la mesa, comentando su función e intentando siempre hacer partícipe al público mediante la formulación de preguntas sobre de qué animal y parte del cuerpo se trataba, o qué función podría desempeñar. Los principales caracteres que se explicaron eran las diferencias en cuanto a tamaño y densidad de las distintas especies expuestas, así como las principales diferencias en cuanto a número, forma y disposición de las piezas dentales, teniendo en cuenta y relacionándolo con el tipo principal de alimentación que presentan dichos animales. También se mostraron diferentes estructuras quitinosas, como las fundas de diferentes tipos de cuernos de herbívoros y placas de caparazones de tortuga, así como ejemplares conservados en alcohol. En cuanto a la parte de huesos humanos, se explicaron los distintos componentes expuestos en la mesa y su función, intentando que los participantes relacionasen los huesos de la mesa con la réplica de esqueleto humano o con su propio cuerpo, a modo de juego.

Una vez terminaba la explicación, se realizó un juego a modo de *Trivial* para los más pequeños, en el que se les hacía una serie de preguntas relacionadas con el tema tratado y se les daban tres posibles respuestas de las cuales sólo una era correcta. Quien acertaba ganaba un punto y, para incentivar el interés, a quien tuviera más puntos se le otorgaba un pequeño obsequio de la Noche Europea de los/as Investigadores/as.



Figura 2. Fotografías del equipo científico y del stand durante la Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras

Tabla 1. Listado de los diferentes materiales utilizados durante el montaje del stand.

Nombre científico	Nombre común	Pieza expuesta
Isurus oxyrinchus	Marrajo común	Mandíbula
Loxodonta africana	Elefante Africano	Muela
Sus scrofa domesticus	Cerdo doméstico	Cráneo
Canis lupus signatus	Lobo Ibérico	Cráneo
Meles meles	Tejón común	Cráneo
Equus ferus caballus	Caballo doméstico	Mandíbula
Rupicapra rupicapra	Rebeco	Cráneo
	Búfalo	Cuerno (con funda)
Dama dama	Gamo común	Cráneo
Globicephala melas	Calderón común	Vértebra
Scyliorhinus canicula	Pintarroja	Ejemplar conservado en alcohol
	Culebra	Esqueleto en bloque de resina
Hemorrhois hippocrepis	Culebra de Herradura	Ejemplar conservado en alcohol
Rattus sp.	Rata	Esqueleto en bloque de resina
Columba livia	Paloma doméstica	Esqueleto completo
	Serpiente	Muda
Gorilla sp.	Gorila	Réplica de mandíbula
	Tortuga	Caparazón
Homo sapiens sapiens	Humano	Cráneo, mandíbula, fémur, tibia, peroné, cúbito, radio, clavícula, omóplato, esternón, costillas, pelvis, coxis, vértebras, rótula.
		Cortes frontales de cráneos humanos conservados en formol
		Modelo de anatomía de torso
		Esqueleto didáctico

Resultados y discusión

Durante esta experiencia didáctica se pudo comprobar, de manera reiterada durante tres años, la gran curiosidad y motivación que muestra la ciudadanía por conocer el trabajo que desempeñan los científicos en su papel como investigadores. Durante los tres años en los que se realizó este evento se alcanzó el máximo aforo permitido (400 en total, 100 personas por hora establecida), y se formaron largas colas de espera durante el desarrollo del evento. La actividad propuesta consiguió atraer a un gran abanico de personas, desde familias con niños, estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato, hasta personas con titulaciones superiores. Sin embargo, se vio que el rango de edad comprendido entre los 3-14 años fue el más participativo y el que más interés mostró por la actividad, sobre todo durante el juego de preguntas a modo de *trivial*. Las explicaciones de ciertas piezas, como la muela de elefante, la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) o la pintarroja (*Scyliorhinus canicula*) suscitaron también un gran interés y fueron diana de muchas de las preguntas a lo largo de la actividad.

Durante la explicación se incentivó a los participantes a que adivinasen las estructuras óseas expuestas y, aunque no hubo mucho éxito con algunas de las piezas (como la muela de elefante), se valoró positivamente el interés y el esfuerzo que realizaban por intentar acertar la respuesta correcta. El poco éxito en la hora de la identificación de los distintos restos mostró un gran desconocimiento, incluso en lo relativo a nuestra propia anatomía ósea, comprobándose la dificultad que tenía el público en asociar, por ejemplo, las diversas formas dentales con el tipo de alimentación que presentaban los animales expuestos (carnívora, herbívora y omnívora).

Con relación al juego de preguntas tipo *Trivial*, se pudo comprobar el conocimiento de la ciudadanía sobre distintas ramas de la biología. Si bien la actividad no estaba dirigida en concreto para ningún rango de edad, sólo los más pequeños participaron en este tipo de juego (3-14 años). El acogimiento de esta prueba por parte de los participantes fue muy elevado, se vieron muy comprometidos y concentrados en las preguntas que se les planteaban e incluso hubo momentos de debate, discusión y explicación de las diferentes respuestas.

Otro dato importante a destacar fue la gran cobertura mediática que ha tenido esta actividad, en gran parte por la elevada atracción que causaba en los más pequeños el material expuesto en el *stand*. Junto con otras actividades realizadas durante el evento, la actividad "Humanos y Animales ¿Somos tan diferentes?" fue cubierta por distintas emisoras de radio locales y regionales, la televisión regional y estatal y por dos periódicos de tirada nacional, mostrando una vez más la gran importancia del sector de la comunicación en la divulgación científica.

Conclusiones

La Noche Europea de los Investigadores ha demostrado ser un recurso imprescindible para la difusión y divulgación del trabajo desempeñado por la comunidad científica. Esta experiencia ha resultado muy enriquecedora tanto para el público como para el personal científico. Por un lado, es alentador ver el interés creciente que muestran los ciudadanos/as de distintas clases de edad, no sólo los escolares, por el trabajo que llevan a cabo los equipos de investigación. Los buenos resultados obtenidos en cuanto a participación ciudadana y su alto grado de motivación en esta actividad, manifiestan una vez más que el trabajo colaborativo entre diferentes áreas de conocimiento, tanto dentro como fuera de una misma disciplina científica, es posible y tiene una buena acogida por el público. Asimismo, se espera que la experiencia aquí planteada pueda servir como punto de partida y que anime a otras disciplinas a desarrollar propuestas en esta y otras actividades divulgación similares. Finalmente, es importante destacar que este tipo de eventos y actividades contribuye a que las generaciones futuras se interesen cada vez más por la Ciencia, ya que el clima de cercanía entre Sociedad y Ciencia, que se consigue en estas actividades, es una gran fuente de incentivación para los jóvenes y les muestra en primera persona la repercusión que tiene el trabajo de los/as científicos y científicas en la vida real.

Agradecimientos

Nos gustaría agradecer la gran labor de coordinación e implicación mostrada por la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de la Universidad de Oviedo durante este evento.

References

European Commission. (2013). *Horizon 2020 - EU research and innovation: Tackling societal challenges*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020

European Commission. (2014). *Horizon 2020 work programme 2014–2015 (Marie Skłodowska-Curie actions revised)*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/marie-sklodowska-curie-actions

European Commission. (2015). *European researchers' night: Exploring science through fun learning*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/research/researchersnight

Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. (2020). *Boletín Oficial del Estado, 67,* Sec. I, de 14 marzo de 2020, 25390 a 25400. Recuperado de: https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463

COVID-19 sceneries: Photovoice tasks and projects to elicit intercultural conversations in the EFL classroom

Karol Cubero Vasquez
Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

Abstract
The current disruptive events all individuals around the globe have experienced due to the COVID-19 pandemic have posed significant challenges and opportunities and have tested our adaptation skills in many areas of life. In the field of language education, educators and learners were faced with an unprecedented reality that led face-to-face instruction to shift to remote learning. Adopting an online teaching style from which many had the little experience required educators to rethink their teaching praxis and beliefs to mediate their classes via remote learning. This text presents a pedagogical teaching activity that uses COVID-19 sceneries and images to incite intercultural conversation with the intention to meet intercultural objectives in the foreign language class in the Costa Rican context.

Keywords: Photovoice, intercultural learning, foreign language, tasks.

Escenarios COVID-19: tareas y proyectos de fotovoces para provocar conversaciones interculturales en el aula de inglés como lengua extranjera

Resumen
Los eventos disruptivos actuales que todas las personas en todo el mundo han experimentado debido a la pandemia de COVID-19 han planteado desafíos y oportunidades importantes y han puesto a prueba nuestras habilidades de adaptación en muchas áreas de la vida. En el campo de la educación de idiomas, los educadores y estudiantes se enfrentaron a una realidad sin precedentes que llevó a la instrucción presencial a pasar al aprendizaje a distancia. Adoptar un estilo de enseñanza en línea del que muchos tenían poca experiencia requirió que los educadores reconsideraran sus prácticas y creencias de enseñanza para mediar en sus clases a través del aprendizaje remoto. Este texto presenta una actividad didáctica pedagógica que utiliza escenarios e imágenes de COVID-19 para incitar a la conversación intercultural con la intención de cumplir con los objetivos interculturales en la clase de lengua extranjera en el contexto costarricense.

Palabras clave: Photovoice, aprendizaje intercultural, lengua extranjera, tareas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introduction

The lessons taught in times of pandemic are many; one that stands out is the necessity to instruct learners' abilities and competences for dialogic and fruitful interactions along with critical thinking that supports a vision for intercultural cooperation and understanding as means for healthy coexistence of countries as a global community. The role of educators must ensure that learners get tools and opportunities to embrace change and learn from it. The pandemic has led educators and learners to step into unknown waters, but in the process, it has also served to recognize individuals' potential, strengths, opportunities, and possibilities.

The acknowledgment to permanently seek instructional strategies that go along with reality changes and transformation must be a daily task so learners can get the formative instruction and education they need to successfully interact in today's complex societies. In the specific field of language teaching, educators must come to the agreement that it is not merely about teaching the target language appropriately but embracing a complete picture of how, what, and why of the message, the messenger, and the receiver. In this light, the role of the educator is crucial to facilitate a holistic learning experience that takes learners to meet multiple learning objectives. Undoubtedly, one of those objectives has been the need to complement foreign language education with the development of intercultural communicative competence. One of the most influential advocators in this matter is Byram, who proposes an ICC model to the field of language teaching. Byram's (1997, 2008, 2020) primary objectives have targeted the need to redirect language teaching towards the inclusion of the intercultural component in the language classroom. He believes that a comprehensive approach to communication requires much more than passing information. Strategies for effective conversational engagements need to approach cultural knowledge, openness, positive attitudes, and intercultural criticality to reach sociocultural appropriateness.

In the quest to explore this aim, language educators are called to look for instructional strategies to mediate and facilitate an intercultural learning experience while offering opportunities for language acquisition. A way to introduce language learners to this kind of learning can be explored using images, photos, and texts. Learners are given the opportunity to access the community, get visual input, and get their voices and ideas in the target language while analyzing and reflecting on intercultural issues.

Photovoice to mediate Intercultural learning

When exploring the task of mediating an intercultural dimension in language teaching, a language teacher is required to support their teaching praxis on theoretical models to outline directions into what, why, and how to approach and teach intercultural communicative competence in the foreign or second language classroom.

Byram's intercultural communicative competence contributions and approximations in language teaching have been widely accepted due to the sufficient theoretical background that backs up his model. His proposal is relevant to the present and future changing times in the context of needed international collaboration to assure human development and a sustainable way of living among diverse and culturally different individuals. In that sense, Byram (2002) claimed that "an Intercultural dimension does not claim to be another teaching method of language teaching but an invitation to a natural extension of what most teachers recognize as important" (p 7).

Byram's theoretical model postulates a rigorous exploration of the factors linked to intercultural communication in the foreign language learning context and how these permeate individual development to the extent where they become and act as mediators between cultures and languages, granting

ICC a transformational purpose. According to Byram (1997), knowledge, attitudes, skills, and cultural awareness can lead students to communicate effectively with others culturally diverse. He sustained that acquiring a foreign language implies acquiring cultural practices and beliefs representative of a particular language since language carries the complexity of those practices and beliefs. Research related to the development of intercultural competence, mainly related to foreign language learning, is favorable to be developed in the EFL classroom context. (Byram, 1997; Sercu, 2006; Larzén- Östermark, 2008; Tran, and Duong, 2018).

In this light, the teacher is to be resourceful to facilitate learning opportunities for students to work on intercultural content and at the same time to find the space to reflect, discuss and analyze intercultural content in active and participatory ways. Photovoice has been used as a community-based and participatory action research method to capture and communicate voices and experiences of minorities, individuals, and communities (Wang & Burris, 1997). The appealing nature of the image has always served multiple purposes, and the educational is one of them. In the last years, photovoice has increasingly captured the interest of educators to use it in the classrooms as a pedagogical instrument for reaching diverse learning objectives. Photovoice is suggested as a pedagogical tool that teachers can use to plan pedagogical tasks and projects as opportunities for intercultural competence development and understanding. According to Wright (1989), pictures are helpful to trigger students' ability to retell experiences and understand issues since they can exemplify places, things, people, and realities. The photovoice activity can also facilitate active participation by engaging students in their surroundings and communities to collect and capture reality hints of their interest to express their voice using the target language.

Photovoice teaching activity

Photovoice was used as a particular tool to empower students to become intercultural reflective thinkers about one's own culture and other cultures through photographs. Planning language activities with visual input can potentially infuse some sort of dynamism, student-centered, significance, and curiosity booster. Participants in this learning activity are 45 university students taking an intermediate English class. Their average age is between 18 to 22 years old. They have been asked to take photos of their surroundings and community during times of pandemic as a source to work on intercultural language tasks and projects.

The photovoice language task initially mediated used simple questions as a guide to elicit students' participation, communication, and awareness. The acronym "CIMORILI" is used to motivate students to elicit intercultural conversations.

- How do these *COVID-19* sceneries make you feel?
- What did you *intend* to capture?
- What *motivated* you to capture what you captured?
- What do you *observe*?
- How do you *relate* to it? What is your position?
- What *intercultural* elements are portrayed?
- What is *linked* to your own culture?
- How can you *impact or* contribute to your community in these given times?

Initial findings in this learning activity have been positively observed to trigger students' willingness to represent their points of view, feelings, and possible source of action while learning and dealing with intercultural issues to take up the whole picture involved in communication. The power of a photo

or images related to their social and cultural surroundings poses advantages in itself. Students can get a more personal and intimate look at their surroundings and community, driving them to explore inner reflections from outside elements. It has been early observed that the activity has triggered students' critical and creative thinking at a cognitive level. In terms of the language, it has been observed how students feel more relaxed and confident, enthusiastic about sharing and talking about their taken photos. The intercultural content has led students to examine more profoundly details about their community, which they have overlooked according to some students.

This pedagogical activity is still taking place in the form of photovoice project tasks which detailed findings are hoped to be examined in the near future.

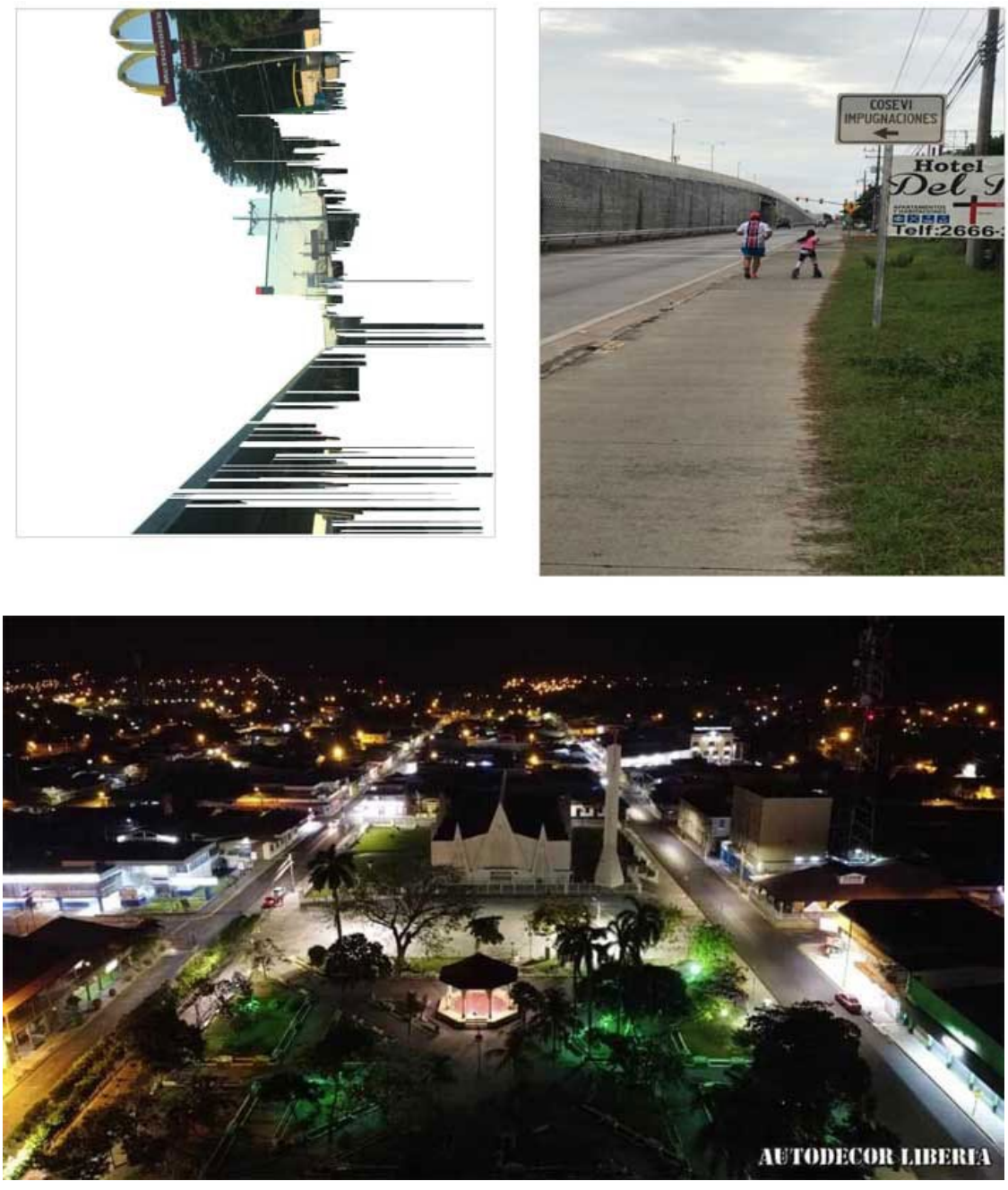


Figure 1. Photo samples

Conclusion

Acknowledging the need for active and meaningful instruction is crucial to equip future graduates and citizens with an intercultural outlook that serves as a platform to educate active and mindful citizens aware of their culture, the plurality of views and their power of action to contribute to their surroundings. Offering learning tasks for learners to reflect upon issues that are taking place in their local community via a foreign language enriches the whole learning experience by adding a sense of applicability to real life. Language learners need to develop the ability to engage in effective communication practices with culturally diverse people due to the nature of increasing evident interconnections among societies. Intercultural encounters take place daily in the physical or virtual contexts.

Photovoice learning activities and projects represent a meaningful opportunity to use the target language as a vehicle to converse and discuss intercultural material linked and captured through photos by learners leading them to establish a real-life connection to their learning while raising intercultural awareness. Mediating the intercultural component in the English class would allow learners to progress and reflect upon visual input about intercultural issues, home cultures, and world views. Early class observations on the use of such kind of activities has been positive in terms of openness when dealing with the intercultural component, willingness to discuss and express ideas with low filters and anxiety and on the foreign language content exposure students get as well as on cognitive skills.

References

Bailey, N. M., Van Harken, E. M. (2014). Visual images as tools of teacher inquiry. *Journal of Teacher Education, 65,* 241–260..

Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon: Multilingual Matters

Byram, M. (2008). *From Foreign Language Education to Education for Intercultural Citizenship: Essays and Reflections.* Bristol, Multilingual Matters.

Byram, M. (2020). *Revisiting Teaching and assessing intercultural communicative competence* (2nd ed.). Clevedon: Multilingual Matters.

Larzén-Östermark, E (2008) The Intercultural Dimension in EFL□Teaching: A Study of Conceptions Among Finland Swedish Comprehensive School Teachers. *Scandinavian Journal of Educational Research, 52*(5), 527-547, DOI: 10.1080/00313830802346405

Sercu, L. (2007). Foreign language teachers and intercultural competence: what keeps teachers from doing what they believe in? In Jimenez, M, Sercu, L (Eds.), *Challenges in teacher development: Learner autonomy and intercultural competence: Foreign language teaching in Europe.* Peter Lang, 65–80.

Tran, T.Q., Duong, T.M. (2018). The effectiveness of the intercultural language communicative teaching model for EFL learners. *Asian. J. Second. Foreign. Lang. Educ.*, 3(6). doi: https://doi.org/10.1186/s40862-018-0048-0

Wang, C. C., Burris, M. (1997). Photovoice: Concepts methodology and use for participatory needs assessment. *Health Education and Behavior, 24*, 369- 387.

Wright, A. (1989). *Picture for Language Learning.* Cambridge: Cambridge University Press.

Uso de los asistentes conversacionales en educación superior: experiencia de cocreación e implementación

Francisco Rejón Guardia
Universidad de Málaga, España

Rafael Anaya Sánchez
Universidad de Málaga, España

Rocío Aguilar Illescas
Universidad de Málaga, España

Sebastián Molinillo
Universidad de Málaga, España

Resumen

Un elevado número de alumnos por aula perjudica al apoyo individualizado que los estudiantes necesitan pudiendo dificultar el aprendizaje efectivo o derivar en insatisfacción y posterior abandono (Hone y El Said, 2016). Para tratar de solucionarlo se están desarrollando iniciativas que implementan asistentes virtuales o agentes automatizados interactivos para atender al alumno. Recientemente están proliferando las iniciativas que utilizan los asistentes conversacionales o chatbots. Estos sistemas emplean lenguaje natural e interpretan las intenciones del usuario gracias al envío de respuestas basadas en reglas y datos previos (Galert, 2018). Si los asistentes están bien implementados proporcionaran una atención personalizada con la que facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar la satisfacción de los estudiantes (Go y Sundar, 2019). No obstante, a pesar de su uso frecuente en diferentes sectores para la atención al cliente, su empleo en educación superior aún es limitado, por lo que resulta necesario explorar cómo deben ser diseñados con el objetivo de mejorar su efectividad y su grado de aceptación por parte de los estudiantes. En este trabajo se presentan los resultados de una experiencia de cocreación e implementación de un chatbot para atender las necesidades de los estudiantes de materias de marketing en la educación superior, en el marco de un proyecto de innovación educativa. Para ello se codiseñó, junto con los estudiantes, un asistente virtual en forma de chatbot para ser implementado en un entorno de aprendizaje virtual. El proyecto se realizó en dos fases: en una primera fase, de carácter cualitativo, se llevaron a cabo talleres participativos en los que se determinaron las características y servicios que debía tener el chatbot. En una segunda fase, con las especificaciones obtenidas en la fase anterior, se implementó el asistente en una plataforma de aprendizaje virtual (Moodle), y se procedió a evaluar la aceptación de dicha herramienta a través de un modelo basado en la teoría unificada de aceptación y uso de las tecnologías (Venkatesh et al., 2012). Los resultados permitieron determinar qué especificaciones del servicio prefieren los estudiantes y su importancia relativa, así como el grado de aceptación del chatbot como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. Este estudio es novedoso al explorar el diseño e implementación de asistentes conversacionales en educación superior desde un enfoque de cocreación del servicio, con la finalidad de mejorar la experiencia educativa.

Palabras clave: asistentes virtuales conversacionales; chatbots; Intención de uso; UTAUT

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Use of conversational assistants in higher education: Co-creation and implementation experience

Abstract

A high number of students per classroom is detrimental to the individualized support students need and can hinder effective learning or lead to dissatisfaction and subsequent dropout (Hone and El Said, 2016). To address this, initiatives are being developed that implement virtual assistants or interactive automated agents to attend to the learner. Recently, initiatives using conversational assistants or chatbots are proliferating. These systems use natural language and interpret the user's intentions by sending responses based on previous rules and data (Galert, 2018). If the assistants are well implemented, they will provide personalized attention to facilitate the teaching-learning process and improve student satisfaction (Go and Sundar, 2019). However, despite their frequent use in different sectors for customer service, their use in higher education is still limited, so it is necessary to explore how they should be designed to improve their effectiveness and degree of acceptance by students. This paper presents the results of an experience of co-creation and implementation of a chatbot to meet the needs of students of marketing subjects in higher education within the framework of an educational innovation project. For this purpose, a virtual assistant in the form of chatbots was co-designed with the students to be implemented in a virtual learning environment. The project was carried out in two phases: in the first qualitative phase, workshops were held to determine the characteristics and services that the chatbot should have. In a second phase, with the specifications obtained previously, the assistant was implemented in a virtual learning platform (Moodle), and the acceptance of this tool was evaluated through a model based on the unified theory of acceptance and use of technologies (Venkatesh et al., 2012). The results made it possible to determine which service specifications students prefer and their relative importance, and the degree of acceptance of the chatbot as a tool to support the teaching-learning process. This study is novel in exploring the design and implementation of conversational assistants in higher education from a service co-creation approach to improve the educational experience.

Keywords: conversational assistants; chatbots; Intention to use; UTAUT.

Referencias

Galert, A. (2018, marzo 17). *Chatbot Report 2018: Global Trends and Analysis. Medium*. Recuperado de: https://chatbotsmagazine.com/chatbot-report-2018-global-trends-and-analysis-4d8bbe4d924b

Go, E., Sundar, S. S. (2019). Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions. *Computers in Human Behavior, 97,* 304-316. doi. https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.020

Hone, K. S., El Said, G. R. (2016). Exploring the factors affecting MOOC retention: A survey study. *Computers & Education, 98*, 157-168. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.016

Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems, 36*(1), 157-178.

Utilización de códigos QR para la digitalización del material de laboratorio

Felipe Hornos
Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente (División de Química Física)
Universidad Miguel Hernández, Elche, España

Rocío Esquembre
Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente (División de Química Física)
Universidad Miguel Hernández, Elche, España

Resumen
El estudiantado que accede por primera vez a un laboratorio de química desconoce mayoritariamente el material de laboratorio, así como su correcta utilización. Dicho desconocimiento a menudo se prolonga durante cursos superiores. Con objeto de corregir las deficiencias detectadas se propone la realización de una actividad a llevar a cabo por el alumnado de las asignaturas de Química General de diversas titulaciones. La actividad, plantea la creación de contenido digital a partir del material de laboratorio mediante la elaboración de fichas y su etiquetado con códigos QR (*Quick Response*). Estos códigos, permiten un acceso casi inmediato a la información de dicho material, pudiendo ser escaneados directamente desde un dispositivo móvil. El propio alumnado es el encargado de rellenar una plantilla proporcionada por el profesorado, que incorpora el nombre en tres idiomas; castellano, valenciano e inglés, una fotografía del material, una breve descripción del mismo y su uso, además de enlaces a vídeos o webs para profundizar. A partir de cada ficha se genera un código QR con el que se etiqueta el material. Asimismo, durante las sesiones prácticas se realizan actividades que promueven la consulta de las fichas, fomentando el autoaprendizaje y mejorando el desempeño del estudiantado dentro del laboratorio (Reid, 2007). El éxito de la actividad se evalúa comparando los resultados obtenidos en una serie de cuestionarios entre titulaciones que participan de forma activa o pasiva en las actividades.

Palabras clave: química; material laboratorio; digital; código QR.

QR codes for the digitization of laboratory equipment

Abstract

The students who access a chemistry laboratory for the first time are mostly unaware of the laboratory material, as well as its correct use. This unawareness is often prolonged in higher grades. In order to correct the deficiencies detected, an activity is proposed to be carried out by the students of the General Chemistry subjects of various degrees. The activity proposes the creation of digital content from laboratory material through the elaboration of cards and the equipment labeling with QR (*Quick Response*) codes. These codes allow almost immediate access to the information of the material, and can be scanned directly from a mobile device. The students themselves are in charge of filling in a template provided by the teaching staff, which incorporates the name in three languages; Spanish, Valencian and English, a picture of the material, a brief description of it and its use, as well as links to videos or websites to deepen understanding. From each card a QR code will be generated to label the corresponding material. Likewise, during the practical sessions, activities are carried out that promote the consultation of the information, promoting self-learning and improving the performance of the students within the laboratory (Reid, 2007). The success of the activity is evaluated by comparing the results obtained in a series of questionnaires between degrees that participate actively or passively in the activities.

Keywords: chemistry: laboratory equipment; digital; QR code.

References

Reid, N., Shah, I. (2007). The role of laboratory work in university chemistry. *Chem. Educ. Res. Pract., 8*, 172–185.

UTILIZACIÓN DE CÓDIGOS QR PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL MATERIAL DE LABORATORIO

Felipe Hornos[1,a] , Rocío Esquembre[1,a,*]

[1]Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente (División de Química Física).

Universidad Miguel Hernández. Av. de la Universidad - 03202 – Elche, España

[a]Ambos autores contribuyen de igual forma a este trabajo *resquembre@umh.es

UNIVERSITAS Miguel Hernández

RESUMEN

El estudiantado que accede por primera vez a un laboratorio de química desconoce mayoritariamente el material de laboratorio, así como su correcta utilización. Dicho desconocimiento a menudo se prolonga durante cursos superiores.

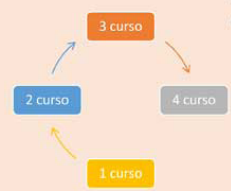
Con objeto de corregir las deficiencias detectadas se propone la realización de una actividad a llevar a cabo por el alumnado de las asignaturas de Química General de diversas titulaciones. La actividad, plantea la creación de contenido digital a partir del material de laboratorio mediante la elaboración de fichas y su etiquetado con códigos QR (*Quick Response*). Estos códigos, permiten un acceso casi inmediato a la información de dicho material, pudiendo ser escaneados directamente desde un dispositivo móvil.

El propio alumnado es el encargado de rellenar una plantilla proporcionada por el profesorado, que incorpora el nombre en tres idiomas; castellano, valenciano e inglés, una fotografía del material, una breve descripción del mismo y su uso, además de enlaces a videos o webs para profundizar en él. A partir de cada ficha se generar un código QR con el que se etiqueta el material. Asimismo, durante las sesiones practicas se realizan actividades que promueven la consulta de las fichas, fomentando el autoaprendizaje y mejorando el desempeño del estudiantado dentro del laboratorio (Reid, 2007).

El éxito de la actividad se evalúa comparando los resultados obtenidos en una serie de cuestionarios entre titulaciones que participan de forma activa o pasiva en las actividades.

PROBLEMÁTICA





Desconocimiento nombre y uso adecuado del material de laboratorio:

- ❑ **Habitual primer curso.**
- ❑ **Continuado a lo largo de cursos superiores.**
- ❑ **Cambios grupo docencia (castellano ↔ inglés).**

ACTIVIDADES DE DIGITALIZACIÓN DEL MATERIAL DE LABORATORIO





Alumnado:

- ❑ **Elaboración fichas del material a partir de la plantilla .**
- ❑ **Consulta de fichas a través código QR.**
- ❑ **Actividades para promover consulta: detectar errores fichas/material mal etiquetado.**

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE



ACTIVIDADES LABORATORIO



CUESTIONARIO INICIAL





CUESTIONARIO FINAL

- ❑ **Comparación conocimientos iniciales/finales.**
- ❑ **Comparación entre titulaciones (participación activa/pasiva).**
- ❑ **Utilización de recursos en cursos superiores.**

CONCLUSIONES

El alumnado elabora y trabaja las fichas correspondientes al material de laboratorio asociadas a códigos QR, haciéndoles partícipes y responsables de su aprendizaje.

El alumnado dispondrá de todo el material de laboratorio correctamente etiquetado mediante códigos QR en cursos sucesivos a su paso por el laboratorio pudiendo acceder a su nombre e información durante su formación académica.

AGRADECIMIENTOS

- ❖ Programa PIEU-UMH 2021/2022.
- ❖ WEB: Biorender, Pixabay, Freepik.

REFERENCIAS

Reid,N. & Shah, I. The role of laboratory work in university chemistry (2007) Chem. Educ. Res. Pract. 8 172–185.

Nihongo wa tanoshii yo! Innovación docente en la enseñanza del japonés a nivel básico en la universidad

Raúl Fortes-Guerrero
Universitat de València, España

Resumen
Este texto se centra en la innovación docente destinada al aprendizaje de las cuatro destrezas lingüísticas básicas (comprensión oral, expresión oral, comprensión escrita y expresión escrita) del idioma japonés a nivel básico en el ámbito académico partiendo únicamente de la experiencia personal vivida como profesor de la asignatura *Introducción a la lengua japonesa*, una de las siete que integran el *Minor* en Lenguas y Literaturas del Asia Oriental de la Facultad de Filología, Traducción y Comunicación de la Universitat de València. Tal innovación docente, que vendría a complementar la enseñanza tradicional de la lengua nipona basada en el estudio con manuales convencionales, se sustenta en tres pilares básicos conectados entre sí: la gamificación en el aula, el estudio de la cultura por medio de distintas actividades y la interrelación con personas nativas japonesas asistentes al curso en calidad de oyentes.

Palabras clave: japonés, innovación docente, gamificación, ludificación, cultura.

Nihongo wa tanoshii yo! Teaching innovation in the teaching of Japanese at the basic level in the university

Abstract
This text focuses on teaching innovation aimed at learning the four basic language skills (oral comprehension, oral expression, written comprehension and written expression) of the Japanese language at a basic level in the academic field based solely on the personal experience lived as a teacher of Japanese. the subject Introduction to the Japanese language, one of the seven that make up the Minor in East Asian Languages and Literatures of the Faculty of Philology, Translation and Communication of the University of Valencia. Such teaching innovation, which would complement the traditional teaching of the Japanese language based on study with conventional manuals, is based on three basic pillars connected to each other: gamification in the classroom, the study of culture through different activities and the interrelation with native Japanese people attending the course as listeners.

Keywords: Japanese, teaching innovation, gamification, gamification, culture.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Índice

- Método de innovación docente
  - » Gamificación en el aula
  - » Estudio de la cultura: actividades complementarias
  - » Interrelación con personas nativas
- Anexos
  - » Anexo I: Silabarios *hiragana* y *katakana*
  - » Anexo II: Algunos ejemplos de actividades lúdicas para el aprendizaje de la escritura silábica japonesa y la adquisición de un primer vocabulario

Método de innovación docente

Gamificación en el aula

La gamificación, un concepto muy en boga actualmente y al que alude de forma directa el título de esta propuesta —*Nihongo wa tanoshii yo*! ("¡El japonés es divertido!")—, se aplica, sobre todo, en las primeras semanas, que es el tiempo dedicado a la enseñanza de los dos principales sistemas de escritura nipones —el sistema ideográfico, formado por ideogramas o *kanji*[1], y el sistema silábico, formado por un inventario cerrado de sílabas distribuidas en los dos silabarios que se especifican en el Anexo I: el *hiragana*, para palabras de origen japonés, ej.:

すし (*sushi*)
げいしゃ (*geisha*)
さむらい (samurái)

y el *katakana*, para palabras de origen extranjero, ej.:

ワイン (*wain*) = vino
ネクタイ (*nekutai*) = corbata
ベッド (*beddo*) = cama

pero también se recurre a ella a lo largo del curso mediante actividades lúdicas variadas que ayudan a reforzar la materia impartida, como, por ejemplo, los *roleplays*, en los que se escenifican situaciones de la vida cotidiana[2], o el juego del bingo, destinado a memorizar los numerales y en el que el dinero es sustituido por pequeños *souvenirs* japoneses, un sistema de premiación que contribuye a favorecer la atención y la participación activa del alumnado. Así, durante el mes que aproximadamente lleva aprender a utilizar el *hiragana* y el *katakana*, las y los estudiantes se familiarizan con este sistema de escritura silábico por medio de un dosier de actividades en el que, a través de plantillas caligráficas y pasatiempos diversos —crucigramas, series, sopas de letras (sílabas, en este caso), ejercicios de unir los puntos (las sílabas), etc.— como los que se adjuntan en el Anexo II, van asimilando los contenidos

1 La palabra kanji, escrita 漢字, significa literalmente «letras/caracteres (*ji*) de la dinastía Han (Kan en japonés)», teniendo en cuenta que, en este caso, el nombre de la dinastía sirve metonímicamente para referirse a todo el país, dada la importancia de los Han en la evolución histórica y cultural de China, desde donde sus ideogramas se extendieron a Japón y a otras naciones del Extremo Oriente.

2 El *roleplay* es una técnica de dinámica de grupo conocida también como «dramatización», «simulación» o «juego de roles» consistente en la representación, por parte de dos o más personas, de una situación o caso concreto de la vida real en función del papel asignado. Los «actores» y las «actrices» transmiten al grupo la sensación de estar viviendo el hecho como si fuera real, y el grupo, a su vez, actúa como observador participante por su compenetración en el proceso. El *roleplay*, además, nos puede ayudar a conocer las actitudes que adoptamos ante determinadas situaciones y cómo estas influyen en nuestro trabajo y nuestra vida para, a partir de ahí, analizar determinadas tensiones que surgen en el proceso grupal, adecuar convenientemente la tolerancia al estrés y valorar el nerviosismo como un aspecto positivo para la consecución de nuestros objetivos. Esta actividad permite al alumnado experimentar nuevos comportamientos en un clima de riesgo limitado, puesto que no se trata de una situación real y hemos establecido previamente unas normas que facilitan la asunción del juego. Así, las y los participantes se dan cuenta de lo que hacen y de cómo lo hacen, observan las consecuencias de sus comportamientos e identifican las distintas formas de reacción y su respectivo grado de eficacia.

dados en clase al tiempo que van aprendiendo un primer vocabulario, sencillo, pero de gran utilidad para los temas posteriores. Dicho aprendizaje, que incluye también saber escribir el propio nombre en japonés —algo que siempre resulta muy gratificante para quienes se inician en esta lengua—, se complementa con el uso de aplicaciones para dispositivos móviles específicamente diseñadas para el estudio del idioma, que permiten, entre otras cosas, realizar autoevaluaciones de los conocimientos adquiridos.

De especial importancia son las sesiones del curso —entre ellas, la primera, toda una prueba de fuego a la hora de captar la atención del alumnado hacia la asignatura— destinadas a la enseñanza de los ideogramas, realizadas de forma interactiva mediante acertijos cuya finalidad es triple: hacer la clase más amena; potenciar la capacidad deductiva del estudiantado, que ha de imaginar, por medio de pistas y de aquello que le sugieren los trazos de los *kanji*, el significado de estos [ej.: 人 (*hito*), dos trazos dispuestos como si se tratase del cuerpo estilizado de una figura en actitud de caminar, y que aluden, en efecto, al concepto de «persona»]; y mostrar el funcionamiento del pensamiento «poético» japonés a la hora de combinar ideogramas para formar palabras nuevas [ej.: 秋 (*aki*), que significa «otoño», sobre 心 (*kokoro*), que significa «corazón», nos da como resultado 愁 (literalmente, «otoño encima del corazón»), es decir, «melancolía»]. Es precisamente el análisis de los *kanji* que componen estas palabras, que siempre tienen un carácter denotativo, el que permite al alumnado, a través de una determinada selección de ejemplos, conocer distintos aspectos de la historia [ej.: 明治 (Meiji), que significa literalmente «gobierno (*ji*) luminoso (*mei*)» y alude a la época ilustrada o «de las luces» de Japón (1868-1912), coincidente con su industrialización y occidentalización], la geografía [ej.: (Hokkaidô) 北海道, que significa literalmente «el camino (*dô*) del mar (*kai*) del norte (*hoku*/*hok*-)» y se refiere a la isla más septentrional del archipiélago nipón, la que asegura al país el acceso a los mares boreales, ricos en peces y mariscos] o la sociedad japonesas [ej.: 家内 (*kanai*), que significa literalmente «dentro (*nai*) de casa (*ka*)», un eufemismo para «esposa» que denota el papel al que tradicionalmente ha sido relegada la mujer en el país nipón], quedando así de manifiesto que la lengua es siempre el vehículo primordial para acceder a una cultura.

Estudio de la cultura: actividades complementarias

Precisamente el estudio de la cultura constituye el segundo pilar sobre el que se sustenta mi propuesta de innovación docente destinada al aprendizaje del japonés. Dicho estudio no solo se realiza por medio del análisis de los elementos constitutivos de la lengua, como puedan ser —ya lo hemos visto— los ideogramas que componen las palabras, sino también por medio de canciones y fragmentos de películas que, cuidadosamente escogidas atendiendo al perfil del alumnado, mayoritariamente interesado en las manifestaciones populares contemporáneas de Japón —manga, *anime*, *J-pop*—, sirven para afianzar los conocimientos lingüísticos y los conocimientos culturales, así como también por medio de actividades especiales coincidiendo con festividades japonesas o días importantes en el calendario nipón, como puedan ser, verbigracia, la confección de origami para los adornos del altar de Año Nuevo o la confección de sencillas caretas de demonios y la realización del ritual de esparcimiento de semillas de soja purificadoras para la celebración del *Setsubun*[3].

3 En un sentido amplio, el Setsubun (literalmente, «separación de estaciones») es la celebración japonesa llevada a cabo el día antes del comienzo de una nueva estación del año según el calendario lunar. No obstante, en sentido estricto, el término se refiere al paso del invierno a la primavera, que, técnicamente hablando, se conoce con el nombre de risshun y se celebra anualmente el 3 de febrero. La festividad, que podría considerarse una especie de Nochevieja, incluye un ritual especial destinado a purificar la casa consistente en arrojar semillas de soja por los rincones para limpiar el mal del año anterior y recibir los dones del nuevo año mientras se grita «¡Oni wa soto! ¡Fuku wa uchi!» («¡Fuera los demonios! ¡Adentro la buena suerte!»).

Interrelación con personas nativas

Por último, la interrelación del alumnado dentro y fuera del aula con personas nativas japonesas asistentes al curso en calidad de oyentes supone, además de un importante enriquecimiento a nivel personal, una buena oportunidad de inmersión lingüística y cultural —obviamente, hasta cierto punto, pues la experiencia, qué duda cabe, sería más aprovechable estando en Japón— a través de la cual poder practicar las cuatro destrezas lingüísticas básicas ya mencionadas —la comprensión oral y la expresión oral, a través de conversaciones; la comprensión escrita y la expresión escrita, mediante wasaps o correos electrónicos), poniendo así en práctica todo lo dado durante el curso.

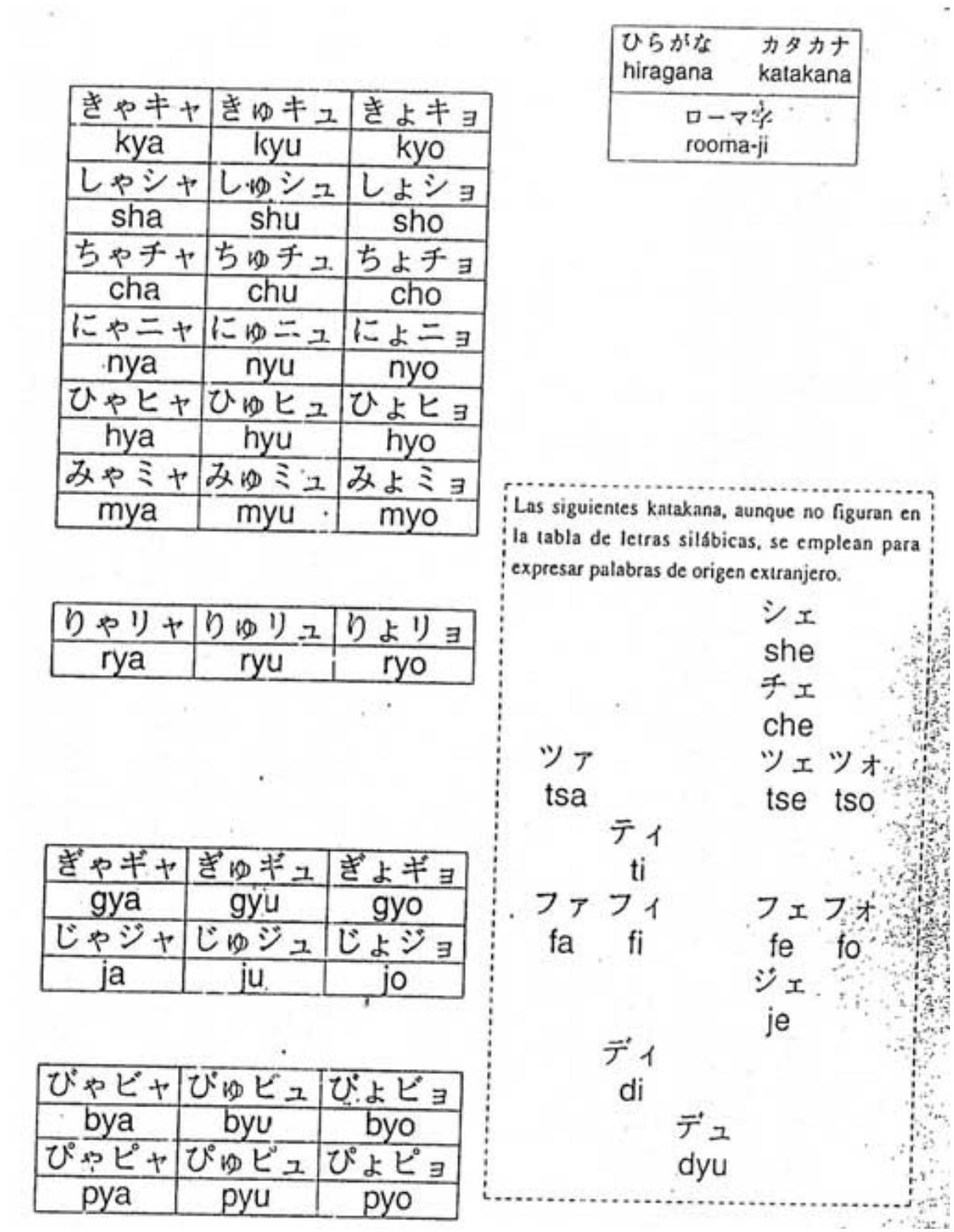
ANEXOS

ANEXO I: SILABARIOS HIRAGANA Y KATAKANA

Letras silábicas japonesas

あア	いイ	うウ	えエ	おオ
a	i	u	e	o
かカ	きキ	くク	けケ	こコ
ka	ki	ku	ke	ko
さサ	しシ	すス	せセ	そソ
sa	shi	su	se	so
たタ	ちチ	つツ	てテ	とト
ta	chi	tsu	te	to
なナ	にニ	ぬヌ	ねネ	のノ
na	ni	nu	ne	no
はハ	ひヒ	ふフ	へヘ	ほホ
ha	hi	fu	he	ho
まマ	みミ	むム	めメ	もモ
ma	mi	mu	me	mo
やヤ	(いイ)	ゆユ	(えエ)	よヨ
ya	(i)	yu	(e)	yo
らラ	りリ	るル	れレ	ろロ
ra	ri	ru	re	ro
わワ	(いイ)	(うウ)	(えエ)	をヲ
wa	(i)	(u)	(e)	o
んン				
n				

がガ	ぎギ	ぐグ	げゲ	ごゴ
ga	gi	gu	ge	go
ざザ	じジ	ずズ	ぜゼ	ぞゾ
za	ji	zu	ze	zo
だダ	ぢヂ	づヅ	でデ	どド
da	ji	zu	de	do
ばバ	びビ	ぶブ	べベ	ぼボ
ba	bi	bu	be	bo
ぱパ	ぴピ	ぷプ	ぺペ	ぽポ
pa	pi	pu	pe	po



ひらがな hiragana	カタカナ katakana
ローマ字 rooma-ji	

きゃキャ	きゅキュ	きょキョ
kya	kyu	kyo
しゃシャ	しゅシュ	しょショ
sha	shu	sho
ちゃチャ	ちゅチュ	ちょチョ
cha	chu	cho
にゃニャ	にゅニュ	にょニョ
nya	nyu	nyo
ひゃヒャ	ひゅヒュ	ひょヒョ
hya	hyu	hyo
みゃミャ	みゅミュ	みょミョ
mya	myu	myo

りゃリャ	りゅリュ	りょリョ
rya	ryu	ryo

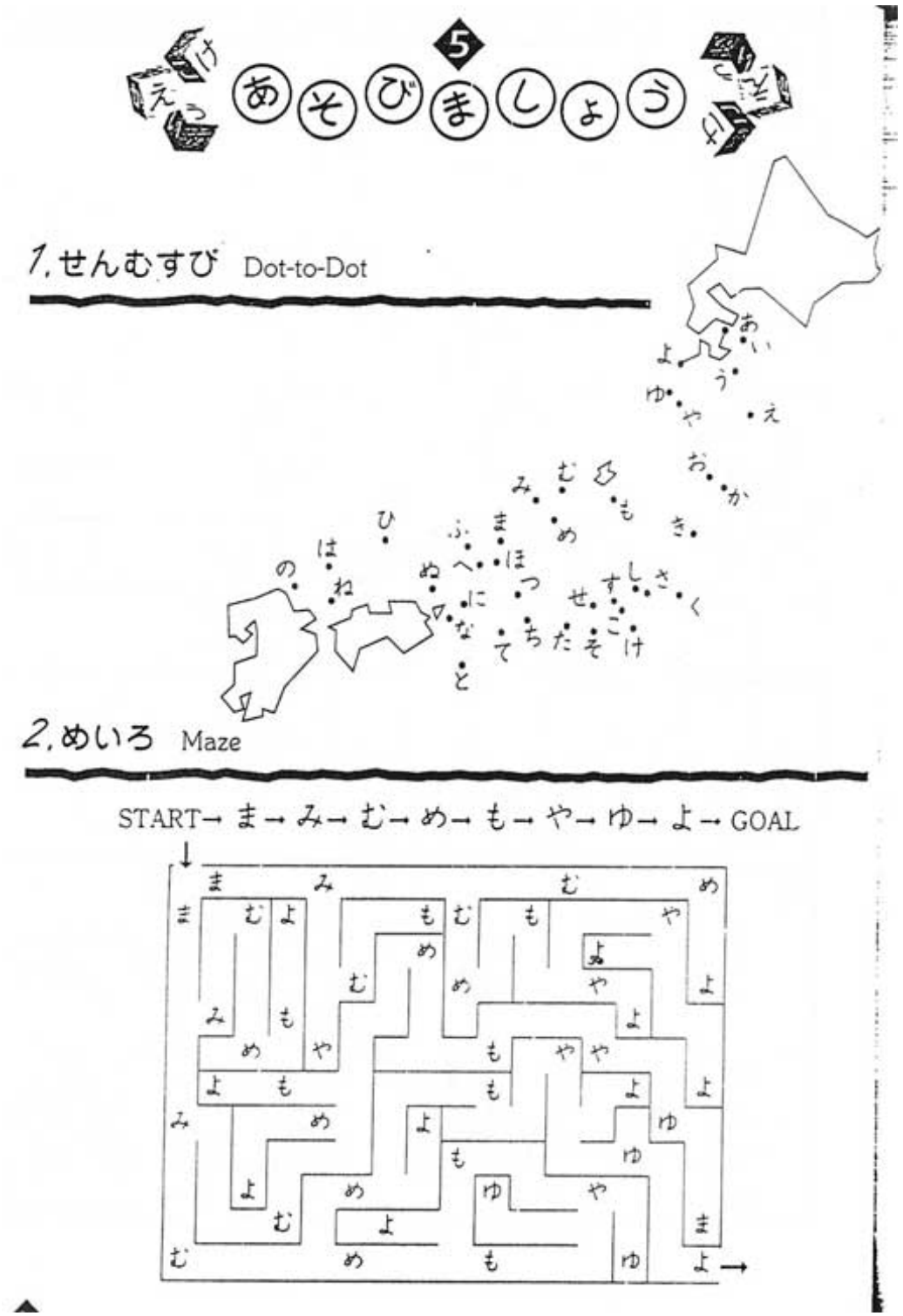
ぎゃギャ	ぎゅギュ	ぎょギョ
gya	gyu	gyo
じゃジャ	じゅジュ	じょジョ
ja	ju	jo

びゃビャ	びゅビュ	びょビョ
bya	byu	byo
ぴゃピャ	ぴゅピュ	ぴょピョ
pya	pyu	pyo

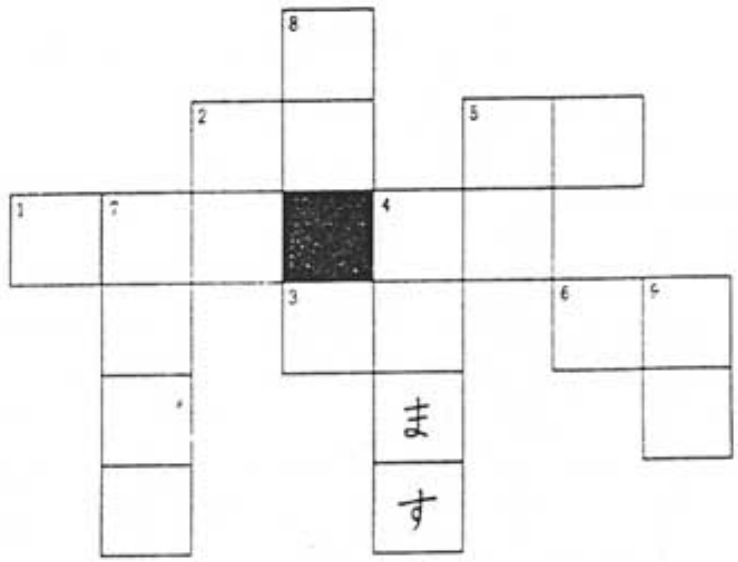
Las siguientes katakana, aunque no figuran en la tabla de letras silábicas, se emplean para expresar palabras de origen extranjero.

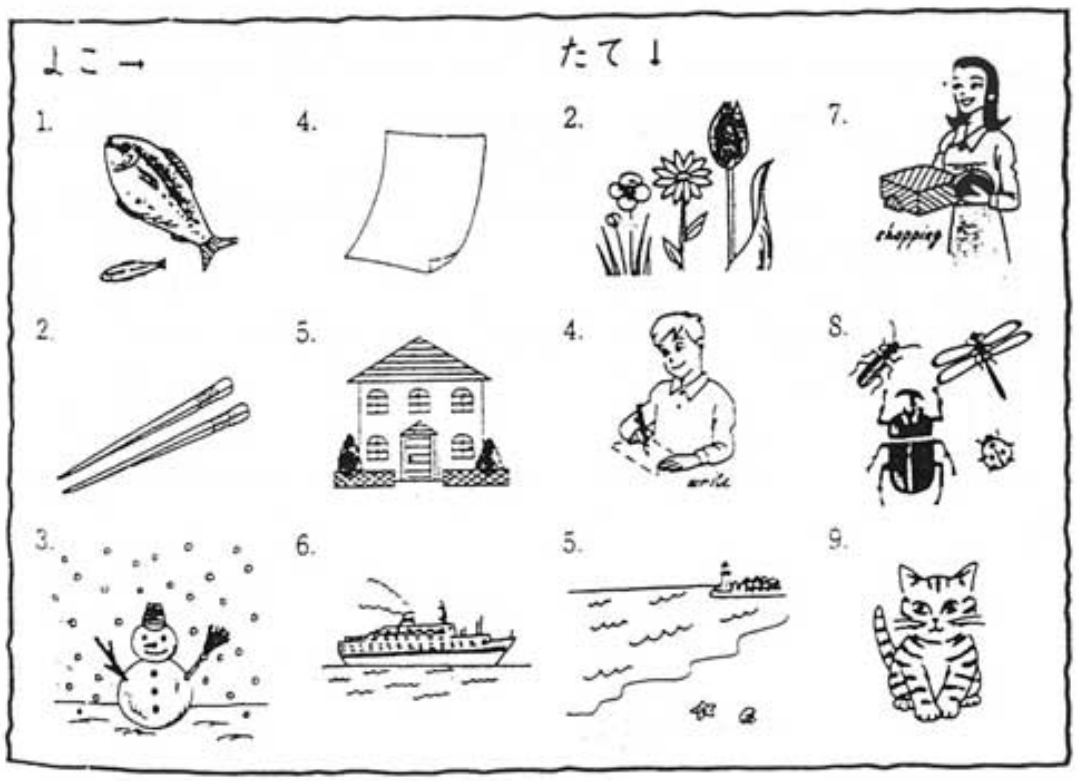
シェ
she
チェ
che
ツァ ツェ ツォ
tsa tse tso
ティ
ti
ファ フィ フェ フォ
fa fi fe fo
ジェ
je
ディ
di
デュ
dyu

ANEXO II: ALGUNOS EJEMPLOS DE ACTIVIDADES LÚDICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA SILÁBICA JAPONESA Y LA ADQUISICIÓN DE UN PRIMER VOCABULARIO



3. クロスワード Crossword

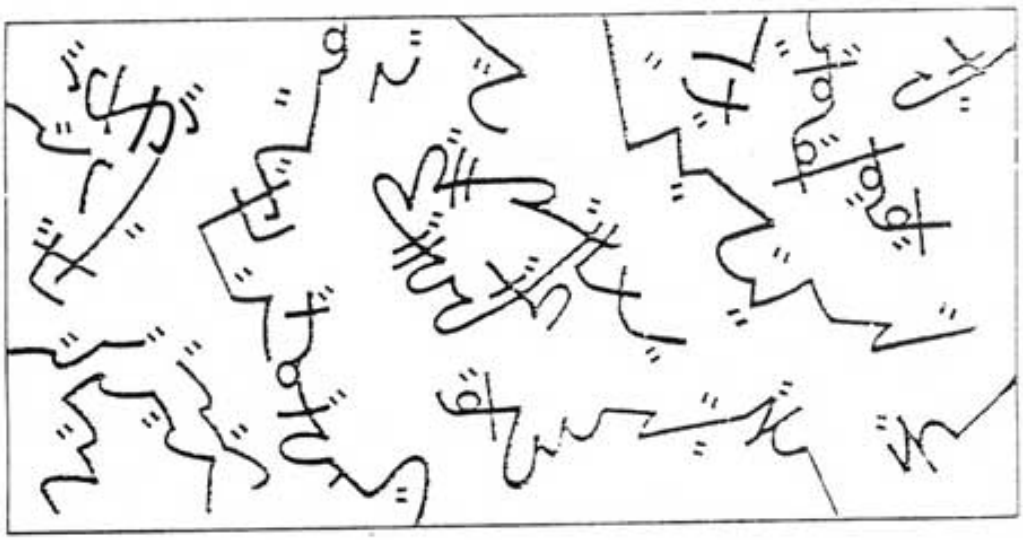




5 あそびましょう

1. にんじゃ Find The Hiragana

がぎぐげご ざじずぜぞ

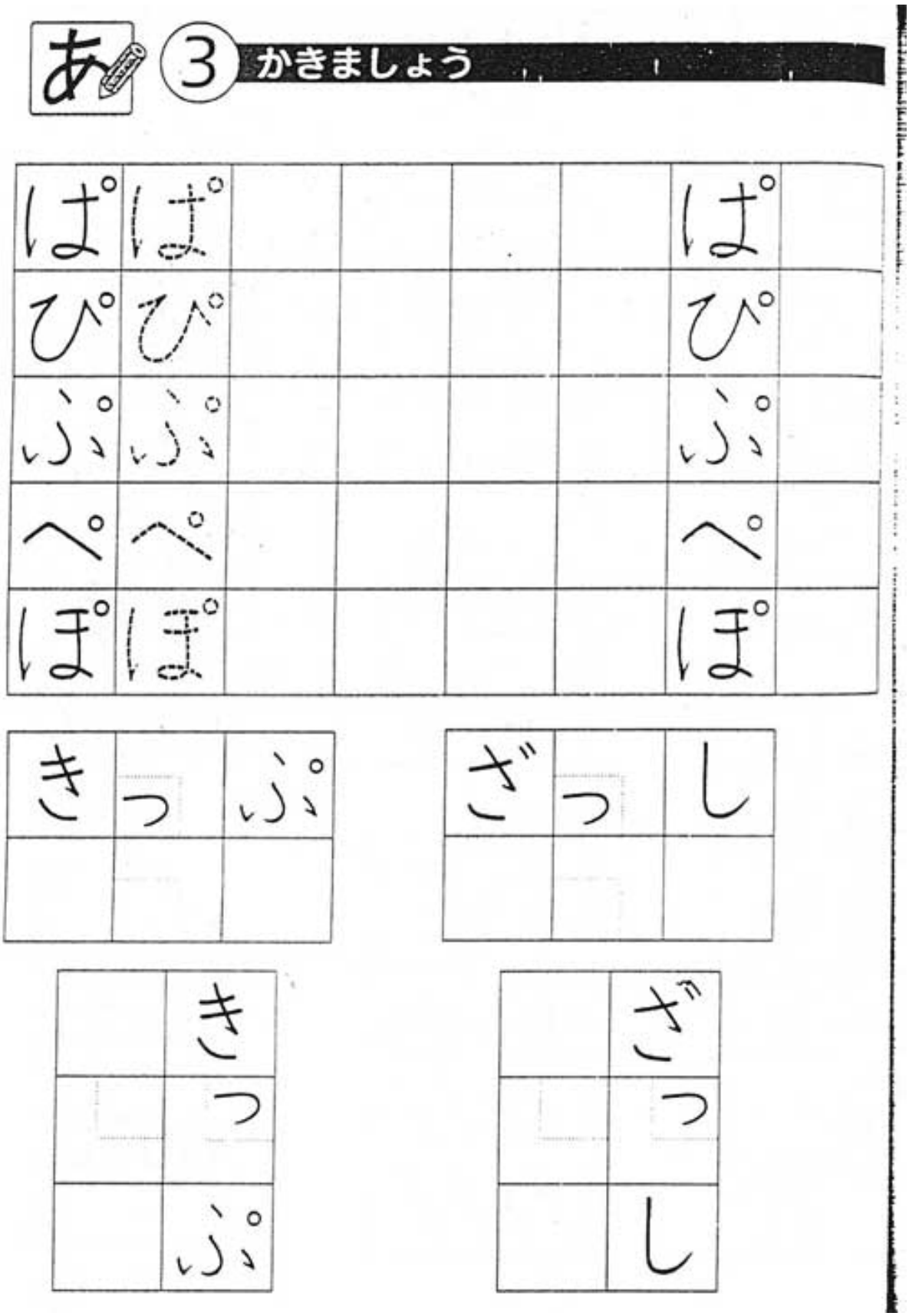


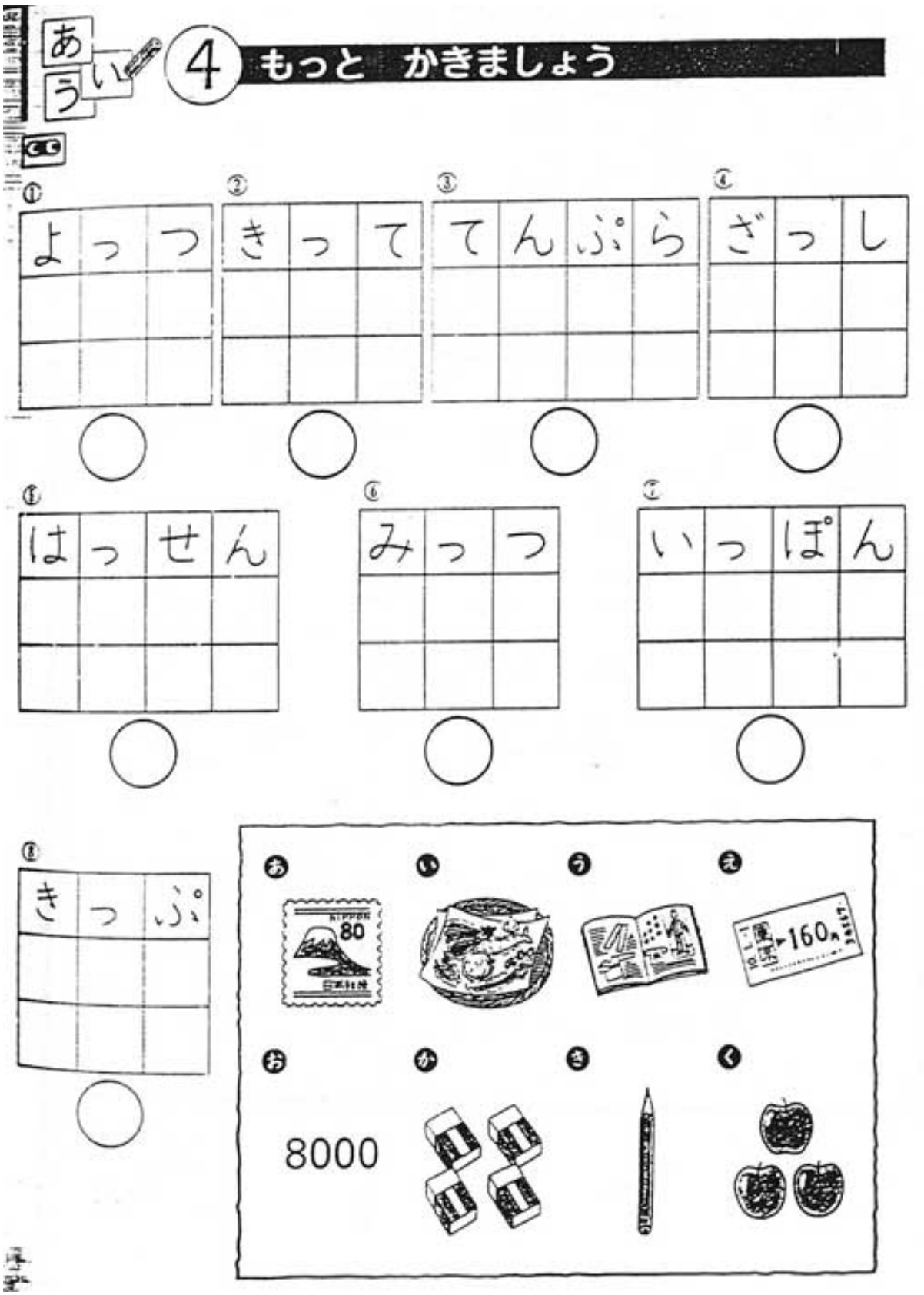
2. ことばさがし Wordsearch

ex. にほんご

① かぎ ② かぞく ③ みず
④ ちず ⑤ てがみ ⑥ たまご
⑦ あし ⑧ ふじさん
⑨ あさごはん

か	ぞ	く	あ	し
ぎ	ち	ず	さ	て
に	ほ	ん	ご	が
た	ま	ご	は	み
ふ	じ	さ	ん	ず


あ
3 かきましょう
ぱ ぱ ぱ
ぴ ぴ ぴ
ぷ ぷ ぷ
ぺ ぺ ぺ
ぽ ぽ ぽ
きっぷ
ざっし
き
っ
ぷ
ざ
っ
し


あ
い
う
4
もっと かきましょう
①
よ っ つ
②
き っ て
③
て ん ぷ ら
④
ざ っ し
⑤
は っ せ ん
⑥
み っ つ
⑦
い っ ぽ ん
⑧
き っ ぷ
お
い
う
え
80
160
お
か
き
く
8000

4 あそびましょう

1. ならべかえ Hiragana Anagrams

ex. ん・ょ・ね・き　きょねん

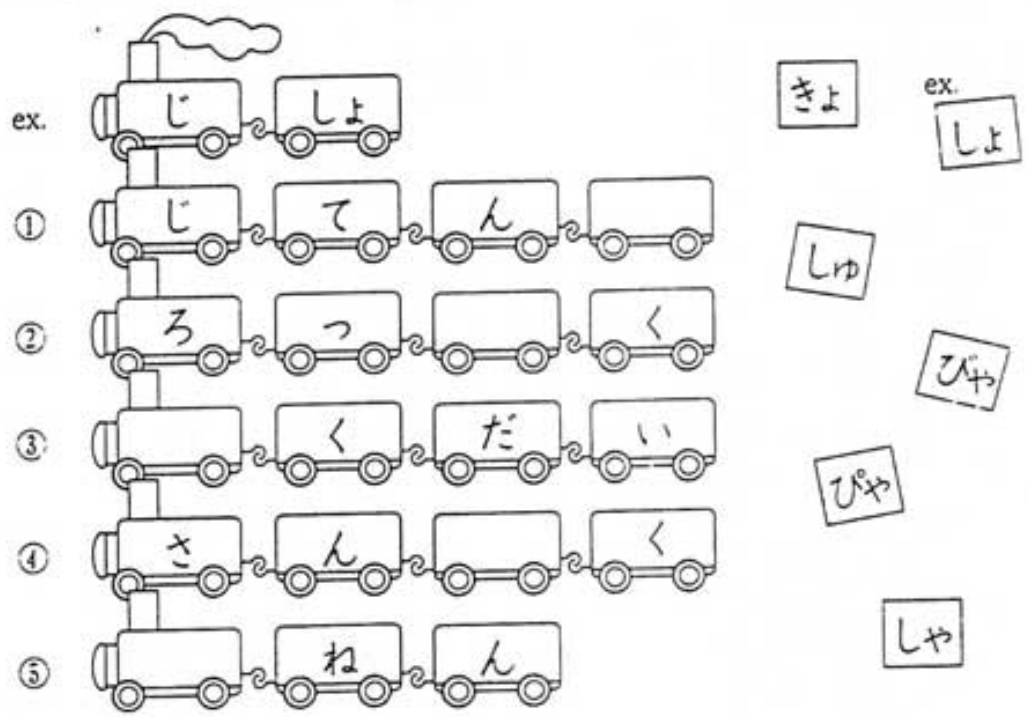
① だ・し・く・ゅ・い

② て・じ・ん・ゃ・し

③ ゃ・ろ・く・び・っ

④ び・く・さ・ゃ・ん

2. カードさがし Missing Cards—Train Game



La gamificación en la asignatura de Audición Musical de los futuros maestros de música

Arantza Campollo-Urkiza
Universidad Complutense de Madrid, España

Roberto Cremades-Andreu
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
La Audición Musical es una de las asignaturas que los estudiantes de Grado en Educación Primaria deben cursar para la obtención de la Mención en Música. Uno de los objetivos de esta titulación consiste en el diseño de estrategias didácticas en relación con los contenidos de dicha asignatura para ser implementadas en el aula de primaria partiendo del currículo vigente. En ella, los estudiantes deben adquirir y desarrollar diferentes estrategias para que sus futuros alumnos y alumnas de primaria conozcan, investiguen y experimenten con los diferentes elementos compositivos a lo largo de la Historia de la Música, a la vez que profundicen en sus implicaciones sociales y culturales. De este modo, se posibilita la interrelación de las diversas áreas educativas teniendo como eje vertebrador la audición musical y los contextos culturales (Lizaso y Cremades, 2017). A este respecto, se puede utilizar la gamificación, entendida como el uso y la adaptación de elementos del juego en actividades educativas para la consecución de unos objetivos definidos (Rodríguez y Santiago, 2015), como una estrategia de enseñanza-aprendizaje para llevar a cabo un aprendizaje dinámico de la audición en el aula de primaria, incluyendo también el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Por ello, la implementación de esta estrategia en la formación de los futuros docentes supone el desarrollo de los conocimientos, habilidades y destrezas de la competencia digital necesaria para su desempeño en el aula, así como para la elaboración de experiencias didácticas significativas para el alumnado (Area y González, 2015; Meroño et al., 2021; Sánchez y Pareja, 2015). Así, se presenta una propuesta didáctica para trabajar el Romanticismo musical que se ha organizado en torno a la elaboración de un paisaje de aprendizaje utilizando la herramienta digital *Genially,* e incluyendo como elemento principal el juego de recompensas a través de la búsqueda de la carta del testamento de Beethoven que escribe a su “Amada Inmortal”.

Palabras clave: Audición Musical, Educación Superior, Estrategias didácticas, Competencia digital, TIC, Gamificación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification in the subject of Musical Audition of future music teachers

Abstract

The Musical Audition is one of the subjects that students of the Degree in Primary Education must take to obtain the Mention in Music. One of the objectives of this degree consists of the design of didactic strategies in relation to the contents of said subject to be implemented in the primary classroom based on the current curriculum. In it, students must acquire and develop different strategies so that their future primary school students know, investigate and experiment with the different compositional elements throughout the History of Music, while deepening their social and cultural In this way, the interrelation of the various educational areas is made possible with musical listening and cultural contexts as the backbone (Lizaso and Cremades, 2017). In this regard, gamification can be used, understood as the use and adaptation of game elements in educational activities to achieve defined objectives (Rodríguez and Santiago, 2015), as a teaching-learning strategy to carry out a dynamic learning of hearing in the primary classroom, also including the use of Information and Communication Technologies. Therefore, the implementation of this strategy in the training of future teachers involves the development of the knowledge, skills and abilities of the digital competence necessary for their performance in the classroom, as well as for the development of meaningful didactic experiences for students (Area and González, 2015; Meroño et al., 2021; Sánchez and Pareja, 2015). Thus, a didactic proposal is presented to work on musical Romanticism that has been organized around the elaboration of a learning landscape using the Genially digital tool, and including as the main element the game of rewards through the search for the letter of the Beethoven's testament writing to his "Immortal Beloved."

Keywords: Musical Hearing, Higher Education, Didactic strategies, Digital competence, ICT, Gamification.

References

Área, M., y González, C. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio SXXI, 33*(3), 15-38.

Lizaso , B., Cremades, R. (2017). *La audición musical comprensiva en educación primaria*. En R. Cremades (Coord.), *Didáctica de la educación musical en primaria* (pp.35-56). Madrid: Paraninfo

Meroño, L., Calderón, A., Arias-Estero, J.L. (2021). Digital pedagogy and cooperative learning: Effect on the technological pedagogical content knowledge and academic achievement of pre-service teachers. *Psicodidáctica, 26*, 53-61.

Rodríguez, F., Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula.* Madrid: Digital-TEXT.

Sánchez, E., Pareja, D. (2015). *La gamificación como estrategia pedagógica en el contexto escolar.* En J. Ruiz, J. Sánchez, y E. Sánchez (Ed.), *Innovaciones con tecnologías emergentes*. Málaga: Universidad de Málaga.

La discriminación del alumnado con bajo desempeño funcional en los espacios virtuales de aprendizaje: transformando realidades

Yonatan Díaz Santa María
Universidad de Murcia, España

Paula Soto Lillo
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Jesús Molina Saorín
Universidad de Murcia, España

Gabriela Vásquez Leyton
Universidad Andrés Bello, Chile

Resumen
Es una realidad que la educación en línea ha transformado los modos tradicionales de enseñanza-aprendizaje; por lo tanto, es del todo necesario que los maestros se formen para poder utilizar nuevas herramientas, empleen metodologías renovadas y estrategias didácticas diferentes que puedan implementar en este innovador modelo de enseñanza. En este sentido, se presenta un taller realizado con los futuros profesores de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso que tiene como objetivo principal presentar una serie de recomendaciones a través de las cuales los futuros docentes puedan servirse para reducir o eliminar las situaciones de discriminación que viven los estudiantes que tienen un bajo desempeño funcional. De todo ello, se observó la buena disposición de los estudiantes de historia para incorporar en su formación los tips presentados, y además estos señalaron la relevancia que dicha formación otorgaría para su ejercicio profesional, al percibir que –en el futuro– la educación virtual será el escenario principal en el que desempeñarán su función docente.

Palabras clave: entornos virtuales; discapacidad; profesorado; bajo desempeño funcional.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Discrimination of students with low functional performance in virtual learning spaces: transforming realities

Abstract
It is a reality that online education has transformed traditional modes of teaching-learning; therefore, it is absolutely necessary that teachers are trained to be able to use new tools, use renewed methodologies and different didactic strategies that they can implement in this innovative teaching model. In this sense, a workshop is presented with the future professors of history of the Pontifical Catholic University of Valparaíso whose main objective is to present a series of recommendations through which future teachers can use to reduce or eliminate situations of discrimination experienced by students who have a low functional performance. In this sense, the willingness of history students to incorporate the tips presented into their training was observed, and they also pointed out the relevance that such training would grant in their professional future, since they perceived that, in the future, virtual education was going to be the main scenario in which they would play their teaching role.

Keywords: virtual environments; disability; faculty; low functional performance.

Introducción

A continuación, se presenta un taller educativo que aborda la temática sobre la discriminación que sufre el alumnado que se encuentra en situación de discapacidad en el aula virtual por motivo de su bajo desempeño funcional. Concretamente, este taller se ejecutó con el alumnado de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales de la Pontifica Universidad Católica de Valparaíso (Chile) y su objetivo general ha sido el de ofrecer un conjunto de tips a los futuros profesores de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales al respecto de las adecuaciones que debieran realizar para facilitar la inclusión del alumnado con bajo desempeño funcional en las aulas virtuales. Qué duda cabe que mantener mecanismos de enseñanza tradicional ya supone desarrollar situaciones segregacionistas en las aulas que tienen un carácter presencial, pues todavía más discriminantes sería mantener los mismos procesos de enseñanza que se utilizan en las clases presenciales en las aulas de aprendizaje virtual, ya que los niños tendrían mayor dificultad para captar toda la información que el profesor les transfiere unidireccionalmente a través de sus clases magistrales, como por ejemplo ocurre con la disminución o incluso ausencia del lenguaje no verbal, esto provoca una reducción de los estímulos para todo el alumnado y la desconexión de estos se produce con mayor prontitud. Asimismo, cabría destacar que –al igual que ocurre en los entornos presenciales de enseñanza– en los entornos virtuales los maestros tienen que tener presente cuáles son las capacidades o habilidades con las que cuentan sus alumnos, especialmente aquellos que demuestran un bajo desempeño funcional, y puedan desarrollar exclusivamente aquellas capacidades con las que sí cuentan y, de este modo, no estén concentrando sus esfuerzos en el progreso de capacidades que no existen para estos estudiantes. Bajo estas premisas, el taller impartido con los futuros maestros de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales, ha tenido en cuenta una serie de pareceres al respecto de cómo los profesores debieran modificar las evaluaciones en los entornos virtuales para considerar al alumnado con menor desempeño funcional, así como también se les ha presentado qué es lo que está ocurriendo en el entorno de aprendizaje virtual con respecto al alumnado que se encuentra en situación de discapacidad, y se les ha ofrecido una serie de recomendaciones para que sus alumnos lleven a la práctica para poder desarrollar espacios virtuales de aprendizaje más productivos. Igualmente, se le ha trasladado información sobre cuáles

son las carencias del sistema educativo tradicional que se continúan manteniendo en los espacios virtuales y cómo afectan estos entornos a los estudiantes con bajo desempeño funcional. Por último, se han enunciado algunos desafíos que tienen como futuros maestros para enseñar en dichos entornos de aprendizaje y también se les han introducido una serie de recomendaciones para desempeñar unas buenas prácticas profesionales en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.

La discriminación del alumnado con bajo desempeño funcional en los entornos virtuales de aprendizaje

Inicialmente, en la fase de presentación del taller se explicaron algunas de las características que, a nivel general, se pueden tener en cuenta a la hora de planificar las clases virtuales; por ejemplo, es necesario que los maestros dejen de suponer cuáles son los conocimientos exactos que deben lograr sus estudiantes, con el objetivo de facilitarles herramientas a través de las cuales puedan desarrollar al máximo las capacidades de estos, haciendo al alumnado –en todo caso– partícipe de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, con el deseo de alejarse de esas metodologías de enseñanza vetustas, se hace imprescindible la transferencia de información acerca de los avances y orientaciones para la mejora de todos los actores clave, como son las familias y los estudiantes. Además, es necesario reflexionar al respecto de una educación en la que los maestros debieran eliminar la percepción de que esta es mejor en tanto en cuanto los aprendizajes se incrementan o se obtienen mejores resultados, y debiesen plantear ese giro copernicano de los procesos de evaluación, tan necesario para que los alumnos con bajo desempeño funcional no se sientan excluidos del sistema educativo. En este sentido, se les presenta una serie de recomendaciones que pueden ejecutar para promover unas evaluaciones más inclusivas en los entornos virtuales de aprendizaje, como son:

- Preguntarse por qué, cómo, cuándo y para qué van a realizar sus evaluaciones.
- Tener presente que los estudiantes no aprenden en un momento puntual, por lo que las evaluaciones debieran ser de carácter transversal, a lo largo de todo el proceso.
- Eliminar los procesos de evaluación basados en estándares de aprendizaje
- La evaluación no debe ser entendida para todo el alumnado bajo la misma perspectiva
- Y lo más importante, tener presente que una evaluación común es excluyente, ya que no todos los alumnos aprenden lo mismo, ni en el mismo tiempo, ni tampoco de la misma forma (al menos bajo ese entendimiento de que la diversidad funcional está presente en todas las aulas).

Asimismo, son representativas algunas de las carencias del sistema educativo que se trasladan a los espacios virtuales de aprendizaje y que dificultan el progreso de los estudiantes como ocurre, por ejemplo, cuando los maestros proyectan una presentación y ofrecen a sus estudiantes clases magistrales en las que solo participan ellos, o también sucede cuando los aprendizajes que se les traslada a los estudiantes no son significativos para ellos porque no pueden ponerlos en práctica en sus entornos cercanos, del mismo modo ocurre con los temarios enciclopédicos o cuando se pretende enseñar una única idea o tesis pero lo que ocurre cuando se les pretende enseñar pequeñas ideas es que estas acaban por desaparecer y no construyen conocimiento. Por otro lado, generalmente, despertar emociones en los estudiantes durante la transferencia de conocimientos es una labor difícil y que, sin ningún género de dudas, se complejiza cuando nos trasladamos a los espacios de aprendizaje en línea, es por ello que los docentes tienen que actuar como emisores motivadores y desarrollar actividades de carácter cooperativo a través de las cuales los estudiantes puedan interactuar.

Igualmente, es destacable el hecho de que los maestros que tienen especialidades relacionadas con el alumnado que se encuentra en situación de discapacidad, hallan nuevas barreras como bien puede ser el diseño de actividades o la implementación de diferentes estrategias didácticas con las

que desarrollar los aprendizajes de sus estudiantes. Bajo esta premisa, algunos de los desafíos que se dan en la enseñanza on-line frente a los entornos presenciales son, por ejemplo, el desarrollo de actividades de tipo colaborativo o cooperativo, ya que la interacción entre los estudiantes puede verse reducida si el docente no desarrolla actividades de trabajo en grupos, así como también es necesario que la estructura a seguir en el medio virtual se vaya explicando al alumnado para que este pueda ir siguiendo las instrucciones, y del mismo modo sucede con la barrera comunicativa, pues el lenguaje no verbal (por ejemplo) se reduce considerablemente.

Resultados y discusión

Indudablemente, la renovación de las prácticas docentes es una realidad palpable en los entornos virtuales de aprendizaje; en este sentido, esta experiencia presentó una serie de recomendaciones de buenas prácticas que se concretaron en la recomendación de un buen aprovechamiento de las herramientas tecnológicas como pueden ser el uso de Zoom o Teams para el contacto con el alumnado, así como también el uso de plataformas que permitan compartir documentos en línea (Google Drives, por ejemplo). Igualmente, es aconsejable que los maestros estructuren sus sesiones y pueden enviar los documentos antes de las clases para que sean trabajados por los estudiantes (dando un adecuado aprovechamiento a los momentos anteriores al comienzo de las sesiones), y –del mismo modo– deben considerar la interactividad entre los estudiantes para reducir su desenganche, usar materiales específicamente diseñados para las clases en línea, plantear diferentes actividades para el desarrollo de conocimientos, –por supuesto– manifestar feedback con su alumnado, y generar unas instrucciones sencillas y claras que permitan seguir el curso de la sesión. Bajo estas premisas, a continuación, se exponen una serie de recomendaciones que se propusieron como recomendaciones de buenas prácticas para que los maestros puedan reducir las situaciones discriminatorias que vive el alumnado con bajo desempeño funcional a nivel auditivo (Tabla 1), visual (Tabla 2) e intelectual (Tabla 3). Es importante destacar, que todas ellas se hacen extensibles para la mejora de las sesiones virtuales con todos los alumnos, tanto los que se puedan encontrar en situación de discapacidad como los que no.

Tabla 1. Recomendaciones para la enseñanza virtual del alumnado con bajo desempeño funcional auditivo

Textos ajustados a lectura fácil
Utilización de esquemas dentro de las presentaciones
Trabajar en grupos reducidos para que el alumnado pueda interactuar comprensivamente (recordar la lectura labio-facial)
Utilizar presentaciones de vídeo siempre subtituladas y que estos puedan leerse en un tiempo adecuado
Se puede proponer el uso de materiales visuales y que el alumnado trabaje la lengua de signos, es necesario que tanto los docentes como los alumnos entiendan que aprender lengua de signos no supone una tarea extra, sino complementaria y que puede acompañarles en sus quehaceres diarios dentro del aula virtual
Pueden utilizar las redes sociales como una vía de comunicación con sus compañero y con los propios maestros

Tabla 2. Recomendaciones para la enseñanza virtual del alumnado con bajo desempeño funcional visual

Utilizar materiales que lleven grabaciones de voz del propio docente o incluso crear materiales conjuntamente en el aula con grabaciones de los alumnos
Utilización de esquemas dentro de las presentaciones, estos pueden ser interactivos
Recordar que todo lo que hay escrito como lo que pueda estar señalado con otros colores o incluso con negrita, debe verbalizarse
Los compañeros deben sentirse apoyo, hay que facilitarles herramientas para que puedan utilizar con su compañero con bajo desempeño funcional visual
Ver en todo momento si está captando la información a través de cuestiones cortas (¿se entiende? ¿lo habéis comprendido? ¿estáis de acuerdo?)

Tabla 3. Recomendaciones para la enseñanza virtual del alumnado con bajo desempeño funcional intelectual

Textos ajustados a lectura fácil
Utilización de esquemas dentro de las presentaciones (pictogramas)
Trabajar en grupos reducidos para que el alumnado pueda interactuar comprensivamente
Dar apoyo a la familia para que pueda trabajar desde casa con su hijo o hija
Solicitar que las cámaras estén encendidas para que los estudiantes puedan interactuar y ver las expresiones no verbales, de este modo se crea una mayor conexión entre ellos y con el docente
Incrementar los momentos de reunión, de modo que puedan estar hablando entre ellos de otros asuntos distintos a lo meramente relacionado con los contenidos didácticos

Conclusiones

De acuerdo a la experiencia presentada, se plantean las siguientes conclusiones:

- Para lograr una mejor inclusión del alumnado con bajo desempeño funcional en las aulas virtuales, es necesario eliminar esas barreras que todavía se mantienen en los escenarios educativos presenciales.
- Asimismo, los estudiantes de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Socialesperciben que la trayectoria de la educación en línea va a ser en ascendente y que, por tanto, es fundamental que los maestros se formen en el diseño de planificaciones docentes que puedan implementar en entornos virtuales.
- Del mismo modo, los futuros maestros de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales de la PUCV manifiestan gran interés por su formación en educación inclusiva dentro de los entornos virtuales de aprendizaje.
- En este sentido, se puede observar cómo se abre un nuevo campo de trabajo en el que las barreras que tradicionalmente se manifestaban hacia el alumnado con bajo desempeño funcional en los entornos de aprendizaje presencial, se trasladan a los entornos virtuales y se hace imprescindible abordar la formación de los docentes en esta nueva realidad.

Referencias

Álvarez, J.M., Díaz, Y., Molina, J., El Código Cuomo. Las fábulas de María: una niña a la que no le gustaba la escuela. Dykinson, Madrid, España (2021).

ONU (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo.* Nueva York: ONU.

Foschiani, G. (2017). *El rol del comité de los derechos de las personas con discapacidad. El derecho a la educación inclusiva y de calidad.* Madrid: Ramón Areces.

Cobeñas, P. (2020). Exclusión educativa de personas con discapacidad: un problema pedagógico. *REICE*: *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en educación, 18*(1), 65-81.

Molina, J. (2017). *La discapacidad empieza en tu mirada. Las situaciones de discriminación por motivo de diversidad funcional: escenario jurídico, social y educativo.* Madrid: Delta Publicaciones.

Molina, J. (2020). El derecho a la educación inclusiva: un engaño revestido de verdad. En X*VII Congreso de Educación Inclusiva "ampliando horizontes en educación inclusiva",* 159-167.

El empleo de noticias en la enseñanza de la macroeconomía

Helena Domínguez Torres
Universidad de Sevilla, España

Resumen
La economía está presente en las noticias a diario. De hecho, en los últimos años han tenido lugar acontecimientos económicos muy destacados que han sido cubiertos por las noticias, tal y como el despliegue de las medidas de política monetaria no convencional por parte de los Bancos Centrales, la repentina paralización de las cadenas de suministro mundiales provocada por la pandemia del COVID-19 y, recientemente, el retorno de la inflación como consecuencia de la subida de los precios de la energía, entre otras muchas cuestiones. De esta manera, dado que los principios económicos operan en los eventos actuales de manera continua (Anderson, 2019), parece apropiado preguntarse lo siguiente: ¿pueden las noticias ser empleadas como un instrumento metodológico para promover el aprendizaje? Esta ponencia presenta una actividad implementada en la asignatura de macroeconomía (nivel introductorio) por medio de la cual se ha pretendido explorar el papel de las noticias como un instrumento metodológico a través del cual mejorar la comprensión de los estudiantes de los contenidos teóricos de la asignatura. En concreto, la actividad consistía en que los estudiantes debían relacionar parte del contenido del curso con las noticias presentadas en clase. Así, se buscaba lograr un triple objetivo: (1) crear un contexto más atractivo para el aprendizaje en clase; (2) mejorar la comprensión de los alumnos de los conceptos macroeconómicos impartidos y (3) ayudar a los estudiantes a comprender mejor la realidad económica a la vez que se pone de manifiesto la relevancia de los contenidos aprendidos. Los resultados han sido altamente satisfactorios: en relación a la creación de un contexto más atractivo para el aprendizaje, los estudiantes mostraron una actitud de compromiso e interés hacia la actividad. En segundo lugar, los resultados muestran que un alto porcentaje de los alumnos que participaron en esta actividad fueron capaces de relacionar las noticias analizadas con los conceptos macroeconómicos previamente impartidos en clase. Se concluye por tanto que este tipo de actividad contribuye a la consecución de los tres objetivos anteriormente señalados y que se trata de una herramienta metodológica interesante a usar como estrategia complementaria en la enseñanza de la macroeconomía.

Palabras clave: noticias; Macroeconomía; aprendizaje; realidad económica; comprensión.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Using news in macroeconomics teaching

Abstract

Economics is present in everyday news. Indeed, in last years very important economic events have taken place while being covered by the news such as, among other issues, the deployment of non-standard monetary policies by Central Banks, the sudden stop of supply chains worldwide triggered by the COVID-19 pandemic and, lately, the comeback of inflation because of spikes in energy prices. Thereby, since economics principles are in action in current events all the time (Anderson, 2019), it seems appropriate to pose the following question: can news be used as a methodological tool to foster learning? The following paper presents an activity carried out in an introductory macroeconomics course by means of which it has been sought to explore the role of news as a methodological tool through which enhance students' understanding of theoretical contents. Namely, the activity consisted in students having to relate part of the course content to news presented in class. Thereby, a threefold aim was pursued: (1) the creation of a more engaging learning environment in class; (2) the enhancement of students' understanding of macroeconomics concepts and (3) to help students to better comprehend economic reality while illustrating the relevance of the concepts taught in class. The results have been highly satisfactory: in terms of creating a more engaging learning enviroment, students displayed indeed towards this activity an attitude of involvement and interest. Second, results show that a high proportion of students taking part in this activity were capable of relating the news analysed with the macroeconomics concepts previously taught in class. We can therefore conclude that this activity contributed to the achievement of the three goals above outlined. The relation of news to theoretical concepts taught along the course seems therefore an interesting methodological tool to use as a complementary strategy when teaching macroeconomics.

Keywords: news, macroeconomics, learning, economic reality, understanding.

References

Anderson Brekken, A. (2019). *Media Savvy: Teaching with Current (and Real) News. Taking Time for Teaching Seminar* May 3, 2019.

Vídeos creados por los estudiantes como recurso didáctico para aprender en el laboratorio de "Análisis instrumental"

Elena Falqué López
Área de Química Analítica, Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias, Ourense, España

Inmaculada Franco Matilla
Área de Tecnología de Alimentos, Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias, Ourense, España

Resumen
En este trabajo se muestra la aplicación de una técnica de aprendizaje de innovación docente basada en la grabación de un vídeo por parte de los estudiantes en las prácticas de laboratorio de la asignatura "Análisis Instrumental" de los Grados de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Ambientales e Ingeniería Agraria, que se imparten en la Facultad de Ciencias (Campus de Ourense) en la Universidade de Vigo. Los alumnos/as tienen que realizar manualmente 7 prácticas en el laboratorio y, en cada turno (semana), dichas prácticas fueron repartidas para que cada grupo (integrado por 2-3 personas) realizase un vídeo sobre una de ellas, donde apareciesen reflejados cada uno de los pasos o etapas más importantes para su realización. A partir de los resultados de la encuesta que cubrieron posteriormente, la percepción por parte del alumnado muestra que, a pesar de que les supuso un trabajo y tiempo extra, dicha experiencia fue valorada positivamente ya que les resultó motivadora; además, facilitó la adquisición de conocimientos y la comprensión de las distintas etapas del experimento.

Palabras clave: innovación; vídeo; práctica de laboratorio; Análisis Instrumental; multimedia.

Student-created videos as a didactic resource for learning in the "Instrumental Analysis" laboratory

Abstract
This work shows the application of a learning technique of teaching innovation based on the recording of a video by students in the laboratory practices of the subject "Instrumental Analysis" of the Degrees of Food Science and Technology, Environmental Sciences and Agricultural Engineering, which are taught in the Faculty of Sciences (Campus of Ourense) at the University of Vigo. The students have to manually perform 7 practices in the laboratory and, in each batch (week), these practices were distributed so that each group (composed of 2-3 people) made a video on one of them, where each of the most important steps or stages for its realization were reflected. Based on the results of the survey that they subsequently completed, the students' perception shows that, despite the extra work and time involved, this experience was positively valued as it was motivating for them; it also facilitated the acquisition of knowledge and understanding of the different stages of the experiment.

Keywords: innovation; video; laboratory practice; Instrumental Analysis; multimedia.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En las últimas décadas se ha producido una revolución del paradigma enseñanza-aprendizaje universitario que ha motivado, entre otros, la inclusión y uso complementario de metodologías distintas a las usadas tradicionalmente y que fomentan el aprendizaje activo, empleando, por ejemplo, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) o materiales multimedia (Vargas García, 2015).

El vídeo ha sido uno de los instrumentos tradicionales empleados tanto en la formación del profesorado, como en la posterior aplicación para impartir o complementar su docencia (Cabero y Barroso, 2016). En los últimos años, se ha producido un renacimiento de su uso, tal vez, porque ya no son necesarias cámaras de vídeo o equipamiento audiovisual complejo, ya que cualquier Smartphone, tablet o cámara fotográfica poseen elevada resolución y son económicamente accesibles. Que la recepción de información sea siempre superior a través de la vista que por el oído, hace que el vídeo suponga un recurso didáctico excelente, no solo porque sea complementario y compatible con otros recursos y motivador para los estudiantes, sino también porque puede servir para simplificar contenidos que sean difíciles de explicar o de comprender ("más vale una imagen que mil palabras"). Los vídeos docentes presentan numerosas ventajas (Rosa García et al., 2016), como:

- se puede reproducir, pausar o detener tantas veces como se desee.
- se puede realizar en cualquier lugar y momento, no dependiendo, por tanto, de encontrarse en las sesiones de clase magistral, seminario o de laboratorio en el momento en el que se está impartiendo esa docencia.
- permite visualizar la imagen y escuchar la voz del docente o estudiante como si estuviera en modo presencial.
- permite recuperar clases perdidas.
- permite profundizar en la explicación de determinados conceptos.
- puede ser utilizado en años sucesivos, etc.

En los Grados de carácter científico, aparte de los conocimientos teóricos, hay que evaluar las destrezas y habilidades prácticas en el laboratorio ya que permiten comprender y consolidar conceptos teóricos. Antes de comenzar la práctica, el profesor/a suele (o debe) explicar brevemente su fundamento, las operaciones necesarias para el tratamiento y preparación de la muestra, las directrices básicas de uso de los equipos y material del laboratorio, y cómo se realiza la medida. La evaluación de las mismas se suele llevar a cabo de forma continua durante la práctica en el laboratorio y, también, a través de una evaluación final mediante la entrega de una "libreta o memoria de prácticas" y/o la realización de un test o examen.

Simulando los vídeos tutoriales, píldoras (in)formativas o 'pills', vídeo-grabación de las clases, 'podcasts' de vídeo, etc. elaborados por el profesorado (Ambrózio, 2017), el objetivo de esta experiencia fue valorar la potencialidad de la grabación de un vídeo de una práctica de laboratorio por parte de los estudiantes como material educativo.

Propuesta de la experiencia docente: Elaboración de vídeos

Contexto y participantes

La asignatura "Análisis Instrumental" se imparte conjuntamente en los Grados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Ciencias Ambientales e Ingeniería Agraria en la Facultad de Ciencias (Campus de Ourense) de la Universidade de Vigo. La materia tiene 6 créditos, siendo 3 de teoría, 1,5 de seminario y 1,5 de prácticas de laboratorio. En el curso 2020-2021 había 88 alumnos matriculados.

Las prácticas de laboratorio se desarrollaron en 4 turnos durante 4 semanas consecutivas (4 sesiones presenciales de 4 horas de duración), entrando, en cada una de ellas, 20-21 personas que conformaron grupos de 2-3 personas (mayoritariamente 3), siendo el 51% de género femenino y el 49% del masculino.

Procedimiento

En la Guía Docente de la asignatura están recogidas 7 prácticas de laboratorio, obligatorias para todos ellos ya que, en cada una, se utiliza una técnica instrumental diferente para realizar el análisis de diversos analitos en diferentes matrices. Por ello, el alumnado debía realizar manipulativamente todas las prácticas, pero únicamente grabar el vídeo de una de ellas y que se repartieron entre ellos aleatoriamente. Una vez efectuada la asignación de la práctica a filmar, la profesora trasmitió, particularmente a cada grupo, las pautas sobre cómo abordar el tema en el vídeo que debían grabar:

- Leer detenidamente el guion de prácticas, entendiendo todos los apartados y asimilando cuáles eran los pasos más importantes.
- Estructurar el contenido que se quiere reflejar y presentar y explicar dichos contenidos de forma clara y ordenada.
- Realizar la filmación/toma de fotografías y posterior montaje de un vídeo final de no más de 2-3 minutos.

En las dos primeras instrucciones tuvieron la tutorización de la profesora para verificar qué entendieron y cómo lo iban a abordar y, posteriormente, corrigiendo, aclarando dudas o recalcando lo que era relevante. Por el contrario, en la grabación y montaje del vídeo, el trabajo fue autónomo para evaluar su grado de conocimiento y, de ser bajo o nulo, cómo resolverían el problema.

Evaluación

La decisión de poner en marcha esta metodología docente surgió ya comenzado el curso académico, por lo que no fue contemplada en la Guía Docente, así que para premiar su participación en la experiencia se propuso un máximo de 0,5 puntos. Para conocer el interés y el impacto que había producido la elaboración de este recurso audiovisual, el alumnado valoró la experiencia a través de un cuestionario anónimo en la plataforma Google Forms que constaba de 11 preguntas, con respuestas dicotómicas o de múltiple elección; además, se dejó abierto un ítem por si querían hacer alguna aclaración, comentario, sugerencia o crítica.

Resultados y discusión

La mayoría de los vídeos tuvieron una duración aproximada de 2-3 minutos, aunque excepcionalmente los había de hasta 5 minutos. La forma de enfocarlos fue muy variada, pasando por la grabación de la realización de la práctica por alguno de los integrantes del grupo y con algún texto intercalado o con explicación oral en off, hasta primeros planos del estudiante narrando los distintos pasos e intercalando filmaciones cortas o fotogramas. En algún vídeo, incluso, pusieron música de fondo y combinaron autograbación, texto, filmación y secuencia de fotogramas.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la encuesta anónima que cubrieron el 90,7% de los estudiantes sobre esta herramienta de enseñanza-aprendizaje. Tal y como refleja la Figura 1, la primera impresión al ser comunicada la actividad por parte de la profesora fue de desconcierto y, aunque el 80% pareció aceptar con agrado la tarea, en el 51% de los estudiantes los primeros pensamientos se centraron en el esfuerzo extra que le iba a suponer este trabajo.

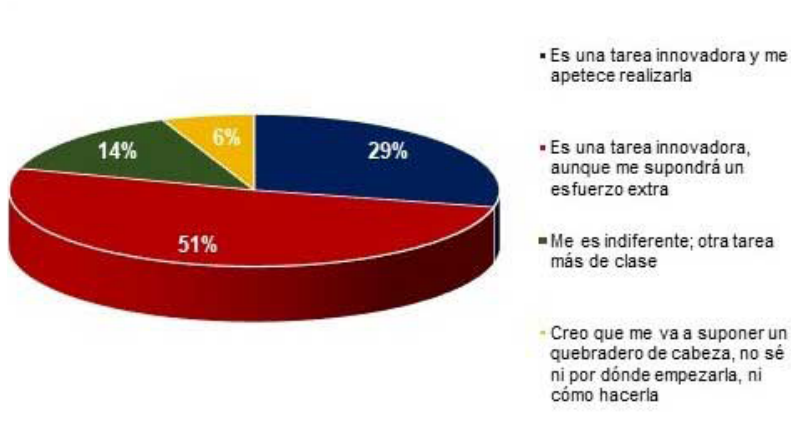


Figura 1. Porcentajes de respuestas a la pregunta "Cuando la profesora nos comunicó que había que realizar un vídeo de una práctica, inicialmente pensé:"

No obstante, tras la finalización de la actividad, al 77% del alumnado le pareció interesante la propuesta (Figura 2), aunque hubo un 10% que pareció tener mejores expectativas antes de realizar la elaboración del vídeo que cuando lo finalizaron y para otro 10% supuso el mero trámite de realizar una actividad marcada como obligatoria para la asignatura. A un 2% no le convenció nunca la experiencia innovadora ensayada.



Figura 2. Porcentajes de respuestas a la pregunta "Una vez realizado el vídeo de la práctica del laboratorio opino que:"

Con respecto a las contribuciones (mayoritarias) de cada estudiante a la elaboración del vídeo fueron: el 46,9% ser grabado durante la realización de la práctica, el 40,8% realizó total o parcialmente el montaje, y el 12,2% ejecutó tareas ajenas al vídeo (cálculos o escritura de la memoria).

El 44,8% de los estudiantes reconocen que nunca habían realizado el montaje de un vídeo, y del 55,2% restante que ya tenían conocimientos previos, la mitad precisaron de ayuda externa para realizarlo, a través de internet (tutoriales, páginas web…) (37,8%), de un compañero/a de clase (35,1%) o de un familiar o amigo/a (27,0%); sin embargo, el 87,5% puntualiza que se alegra de haber tenido que aprender porque reconoce que le valdrá para el futuro (a nivel personal o académico).

El 96% del alumnado vio el vídeo final antes de ser enviado a la profesora y la satisfacción con respecto al trabajo realizado fue: Muy satisfecho/a (31,2%), satisfecho/a (56,2%), neutral (10,4%), insatisfecho/a (2,1%) y muy insatisfecho/a (0%), lo que muestra el orgullo personal ante el éxito alcanzado en una tarea no tradicional y para la que no tenían demasiada preparación.

Ante la pregunta de qué había supuesto la actividad, si “Comprender (reflexionar) sobre las fases más importantes de la práctica y la selección de las mismas para aparecer en el vídeo” o bien “Un mero trámite, porque era obligatorio, no sé si recogí las etapas más importantes de la práctica”, el 83,7% reconoce la primera opción (Figura 3.a); tal vez por ello, al preguntarles por la posible utilización de sus vídeos, por parte de la profesora, para generaciones futuras (Figura 3.b), el 95,8% concuerda en que sería interesante su visionado por los futuros alumnos antes de comenzar las prácticas de laboratorio (Gómez Fernández *et al.*, 2017).

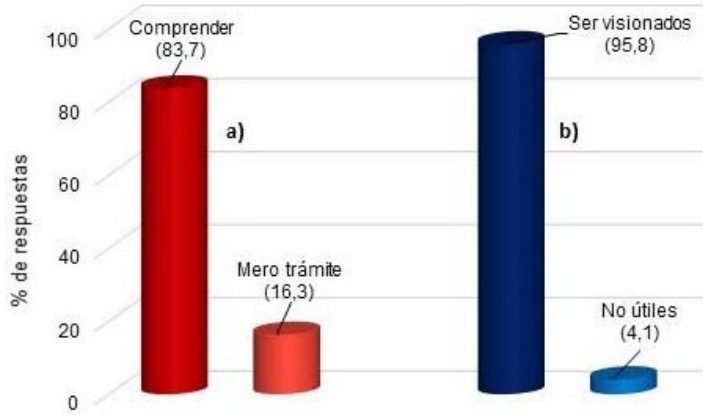


Figura 3. Porcentajes de respuestas a la pregunta: a) “Esta tarea supuso:” y b) “Para los alumnos/as que cursen esta materia en el futuro, los vídeos que han presentado los distintos grupos de este curso:”

Todo ello ha llevado a que las tres cuartas partes del alumnado haya valorado positivamente la realización del vídeo (Torres Climent, 2009; Wong y Reimann, 2009), reconociendo, por los comentarios en el ítem duodécimo de la encuesta, que resultaron ser unas prácticas “diferentes”, “muy divertidas e innovadoras”, “actividad fuera de lo común, por lo que hizo que no hubiera monotonía durante las sesiones de prácticas”, “más dinámicas”, “interesantes, ya que en algunas prácticas nos dedicamos a seguir los pasos que nos indica el profesor sin saber qué estamos haciendo”, etc., que contrarrestaba el trabajo extra que les supuso.

La valoración de esta competencia metodológica iba a suponer un máximo de 0,5 puntos (sobre 10) y la idea inicial era que también el alumnado hubiese participado en la evaluación del material filmográfico (no tanto la calidad del mismo, sino el contenido) y valorar si, visionándolos, se comprendía bien la finalidad de la práctica, cómo realizar todos los pasos clave en las distintas determinaciones analíticas, etc. Esta participación por parte del alumnado hubiera supuesto tres tipos de evaluaciones (Rodríguez Gómez et al., 2013): autoevaluación (reflexionando sobre sus contenidos propuestos, por lo que realiza un esfuerzo de autocrítica), evaluación entre iguales (reconoce la relevancia desde el punto de vista de sus compañeros/as y valorando sus participaciones) y coevaluación (colaborando con la profesora en el proceso de enseñanza-aprendizaje); sin embargo, para cuando todos los vídeos estuvieron entregados, la asignatura ya había finalizado.

Conclusiones

Con la elaboración de los vídeos por parte de los alumnos/as, aparte de las competencias de la titulación y las específicas de la asignatura, se han desarrollado competencias transversales: instrumentales, interpersonales y sistémicas. La creación de este material multimedia ha potenciado en el alumnado una mayor reflexión e interiorización de los conocimientos, capacidad de auto-organización, análisis y selección del material, sentido autocrítico, comunicación, creatividad, motivación, así como el desarrollo de habilidades tecnológicas (muchas veces usando herramientas que antes desconocían).

Referencias

Ambrózio, M. D. (2017). *Vídeos em contextos universitários de ensino-aprendizagem* (Tesis de Máster). Universidade do Porto, Oporto, Portugal.

Cabero, J., Barroso, J. (2016). El vídeo educativo. En J. Sánchez, J. Ruíz y M. Gómez (Eds.), *Tecnologías de la comunicación y la información aplicadas a la educación* (pp. 81-90). Madrid, España: Síntesis.

Gómez Fernández, F., Fernández Raga, M., Alaiz Moretón, H., Búrdalo Salcedo, G. (2017). Innovación en docencia de Mineralogía a partir de la realización de vídeos sobre contenidos prácticos. *Infancia, Educación y Aprendizaje, 3*(2), 434-440.

Rodríguez Gómez, G., Ibarra Sáiz, M. S., García Jiménez, E. (2013). Autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación: conceptualización y práctica en las universidades españolas. *Revista de Investigación en Educación*, *11*(2), 198-210.

Rosa García, A., Ros Gálvez, A., Peña Acuña, B. (2016). La clase invertida mediante el uso de vídeos docentes como instrumentos de humanización del aula: Percepciones de los estudiantes. En P. Gutiérrez Rivas, A. Fernández Delgado, E. Tabasso (Eds.), *Humanizar la utilización de las TIC en Educación* (pp. 97-116). Madrid, España: Dykinson, S.L.

Torres Climent, A. L. (2009). Creación y utilización de vídeo digital y TICs en Física y Química. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, *6*(3), 440-451.

Vargas García, D. (2015). Las TIC en la educación. *Plumilla Educativa*, *16*(2), 62-79.

Wong, W. Y., Reimann, P. (2009). Web based educational video teaching and learning platform with collaborative annotation. En The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., I. Aedo, N-S. Chen, Kinshuk, D. Sampson, L. Zaitseva (Eds.), *Proceedings of The Ninth IEEE International -Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT-2009)* (pp. 696-700). Riga, Letonia.

Evaluación de los recursos informáticos para el aprendizaje y experiencia profesional de los estudiantes de Ingeniería

María Martínez Rojas
Universidad de Málaga, España

Resumen
La adaptación e implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [1] ha supuesto un importante cambio en los modelos de enseñanza universitarios. Entre estos cambios destacan la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la evaluación continuada y la docencia participativa en la que se sitúa al estudiante como elemento activo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las TIC están ofreciendo nuevas herramientas que permiten a los estudiantes descubrir, construir y transformar su conocimiento de manera distinta a como se ha realizado tradicionalmente [2,3], donde el método expositivo o clase magistral era la única metodología docente y el estudiante alcanza competencias disciplinares específicas de manera aislada, obviando competencias sistémicas y transversales, personales y participativas, las cuales son muy relevantes para los estudiantes en el ámbito de ingeniería [4]. El propósito de este trabajo es estudiar cuáles son las actitudes de los estudiantes de Ingeniería hacia el uso del ordenador como herramienta para el aprendizaje en la universidad y para su futuro laboral. Para alcanzar este propósito se contará con más de 200 estudiantes de ingeniería a los que se les pedirá contestar un cuestionario en el que se tienen en cuenta diversos aspectos que son relevantes tanto para el proceso de aprendizaje como para su futuro laboral. El cuestionario ha sido implementado en Google Form con el fin de facilitarles el proceso de respuesta, así como facilitar el proceso de análisis y extracción de información de los resultados obtenidos.
Una vez obtenido las respuestas, se analizarán con el objetivo de conocer los diferentes recursos que utilizan los estudiantes y aquellos que les serán necesarios en su futuro laboral.

Palabras clave: Recursos informáticos; Ingeniería; Cuestionario; Futuro laboral

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Evaluation of IT resources for the learning and professional experience of engineering students

The adaptation and implementation of the European Higher Education Area (EEES) [1] has meant an important change in university teaching models. These changes include the use of Information and Communication Technologies (ICT), continuous assessment and participatory teaching in which the student is placed as an active element in the teaching-learning process. ICT are offering new tools that allow students to discover, construct and transform their knowledge in a different way to how it has traditionally been done [2,3], where the expository method or master class was the only teaching methodology and the student achieves specific disciplinary competences in isolation, ignoring systemic and transversal, personal and participative competences, which are very relevant for students in the field of engineering [4]. The purpose of this work is to study the attitudes of engineering students towards the use of computers as a tool for learning at university and for their future employment. To achieve this purpose, more than 200 engineering students will be asked to answer a questionnaire that takes several aspects that are relevant both for the learning process and for their future career into account. The questionnaire has been implemented in Google Form to facilitate the response process, as well as to facilitate the process of analysis and extraction of information from the results obtained. Once the answers have been obtained, they will be analysed with the aim of finding out the different resources used by the students and those that will be necessary for their future employment.

Keywords: Computer resources; Engineering; Questionnaire; Future employment.

Referencias

Acosta, R. D. S., Medina, A. H., Batalla, M. D. L. Q. (2018). Difusión de la ciencia, una propuesta para desarrollar competencias en alumnos de ingeniería. *ANFEI Digital,* (8)

Benito, Á., Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior: en el espacio europeo de educación superior* (Vol. 10). Narcea Ediciones.

García Vera, V. E., Chiner, E., García Ferrández, P. A. (2016). *Experiencia y actitudes hacia el uso del ordenador de estudiantes de Ingeniería de Edificación.*

Requena, S. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal, 5*(2), 26-35.

El comentario de obra de arte: transversalidad y resalte de elementos comunes

Julio Gracia Lana
Universidad de La Rioja, España

Abstract
El presente póster plantea la importancia del comentario de la obra de arte para diferentes niveles educativos dentro de la educación superior. Desde los cursos introductorios a las bases de la Historia del Arte hasta posgrados específicos. Partimos de nuestra propia experiencia docente, desarrollada de manera *online* y semipresencial, con las ventajas que supone dicha forma de enseñanza para el uso de herramientas digitales que faciliten el aprendizaje del alumnado. Destaca la importancia de la transversalidad que requiere el comentario de la obra y la posibilidad de localizar elementos comunes en el planteamiento. Entre las preguntas planteadas al alumnado se encuentran: ¿Qué ocurre si no reconocemos una obra o un autor? ¿Y en caso de que no identifiquemos ninguno de los dos aspectos, ni obra ni autor?; ¿De qué estilo es una obra de arte? ¿El estilo se mantiene de forma invariable? ¿Tiene algo que ver con la evolución historiográfica?; ¿Cómo evitar dejarnos algún dato en el análisis formal? ¿Existe el análisis perfecto? Además, referimos conclusiones transversales como la necesidad de observar bien la imagen y tratar de extraer de ella parte del análisis, utilizando herramientas y ejemplos que podemos localizar *online*; la relevancia de la función y el significado de la obra de arte; la clave para el comentario que supone el buen uso del vocabulario técnico y la especial atención que es necesario prestar al desarrollo del contexto.

Keywords: Enseñanza a distancia; Obra de arte; Transversalidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The commentary on a work of art: transversality and common elements at different levels in higher education

Abstract

This poster raises the importance of commenting on the artwork for different educational levels within higher education. From introductory courses to the foundations of Art History to specific postgraduate courses. We start from our own teaching experience, developed online and blended, with the advantages that this form of teaching supposes for the use of digital tools that facilitate student learning. It highlights the importance of the transversality that the comment of the work requires and the possibility of locating common elements in the approach. Among the questions posed to the students are: What happens if we do not recognize a work or an author? And in case we do not identify either of the two aspects, neither work nor author ?; What style is a work of art? Is the style invariably maintained? Does it have something to do with historiographic evolution?; How to avoid leaving us some data in the formal analysis? Is there the perfect analysis? In addition, we refer cross-sectional conclusions such as the need to observe the image well and try to extract part of the analysis from it, using tools and examples that we can find online; the relevance of the function and meaning of the artwork; the key to the comment that implies the good use of technical vocabulary and the special attention that is necessary to pay to the development of the context.

Keywords: e-learning; Artwork; Transversality.

References

Ramírez, J. A. (2005). *Cómo escribir sobre arte y arquitectura*. Barcelona, España: Ediciones Del Serbal.

Miñana Gilabert, E. (2011). Análisis y comentario de la obra pictórica "Venus abrazada por Cupido" de Bronzino. *Clío: History and History Teaching*, nº 37.

El comentario de obra de arte: transversalidad y elementos comunes a distintos niveles en educación superior

Julio Gracia Lana, Universidad de La Rioja (julio-andres.gracia@unirioja.es)

El presente póster plantea la importancia del comentario de la obra de arte para diferentes niveles educativos dentro de la educación superior. Desde los cursos introductorios de Historia del Arte hasta posgrados específicos

Partimos de nuestra propia experiencia docente, desarrollada de manera *online* y semipresencial, con las ventajas que supone dicha forma de enseñanza para el uso de herramientas digitales que faciliten el aprendizaje del alumnado. Destaca: 1. Importancia de la transversalidad, 2. Posibilidad de localizar elementos comunes en el planteamiento y 3. Uso de herramientas informáticas y disponibles en internet

Selección de preguntas lanzadas al alumnado de diferentes niveles educativos

¿Qué ocurre si no reconocemos una obra o un autor?

¿El estilo se mantiene de forma invariable?
¿Tiene algo que ver con la evolución historiográfica?

¿Cómo evitar dejarnos algún dato en el análisis formal?
¿Existe el análisis perfecto?



Utilización de herramientas como **Google Arts & Culture**

Extracción de parte del análisis solo en base a la **observación de la imagen**

El buen uso del **vocabulario técnico** como clave fundamental

Necesidad de prestar especial atención al **desarrollo del contexto**



Conclusiones transversales

1. Los temarios reflejados en las guías docentes de diferentes asignaturas permiten una unificación que resultaría positiva para el estudiantado

2. Los discentes desde los primeros cursos de grado hasta posgrado se enfrentan mejor al análisis de la obra si piensan en estructura común y no en identificación inmediata

3. La diversidad de la obra de arte y su ampliación en el universo contemporáneo al cine, el cómic o el diseño, establece la necesidad cada vez mayor de crear una estructura de análisis con aspectos comunes

EDUNOVATIC2021

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Identificacion de factores motivacionales entorno a la carrera de derecho y su incidencia en el enfoque transdisciplinar, caso Colombia

Marlenny Diaz Cano.
Universidad Sergio Arboleda, Colombia

Diana Magaly Correa Valero
Universidad de Caldas, Colombia

Resumen

La ponencia se inscribe en el eje temático disciplinariedad- multidisciplinariedad, aplicado a la enseñanza del derecho y presenta avances de una investigación marco cuyo objetivo es diseñar estrategias para fortalecer la inclusión de la perspectiva multidisciplinar en una carrera con tradicional arraigo disciplinar. Tal objetivo surge de la identificación de una débil y en descenso presencia de dicho enfoque en las ofertas curriculares de pregrado y postgrado de cinco importantes facultades de derecho del país, lo cual se debe según sus directivas a una baja demanda por parte de los estudiantes que se ha manifestado en bajas inscripciones cuando se ofertan cursos en otras áreas dentro del pensum de la carrera. Frente a la pregunta, cuáles son las causas de esta baja demanda se planteó como hipótesis que en el problema convergen factores asociados a la demanda y a la oferta, vinculados a cinco aspectos : desconocimiento, desmotivación, practica pedagógica y enfoque de enseñanza, este último manifiesto en el reto que representa para los programas de derecho pasar del tradicional enfoque disciplinar constituido por casi la totalidad de materias del pensum, al trans y multidisciplinar que proporciona las materias vinculadas a otras áreas del conocimiento. La ruta metodológica incluyo revisión documental, entrevistas a funcionarios encargados del diseño curricular de las facultades de derecho y encuestas vía formulario Google aplicadas a 73 estudiantes de derecho y 15 egresados en proceso de selección de posgrado, de cinco universidades vinculadas a la investigación. Resultados parciales arrojaron un marcado protagonismo del factor Motivación, dado lo cual una primera fase de la investigación enfatizo en este factor a partir de las categorías de análisis: *transdisciplinariedad, motivación, e imaginarios sociales* apoyándose en autores que analizan este concepto en el contexto pedagógico como González (1977); Bolles, (1978;1993) y MCCLELLAN, (1989), Martínez 2003, Lanz 2003, entre otros. Como resultados parciales se pudo observar la existencia de imaginarios sociales que determinan la motivación por elección de la carrera y posteriormente la demanda por cursos multidisciplinares: tradición familiar, el prestigio social y el beneficio económico. Sin embargo, los resultados evidencian también nuevas motivaciones que se manifiestan en un mayor interés por una carrera que garanticen su desarrollo como personas autónomas, que contribuyan a la sociedad y que le permita interactuar en un mayor número de contextos. Hasta este punto la investigación permite concluir que la no elección de asignaturas o programas multidisciplinares es mayoritariamente un problema de oferta en el sentido que las facultades de derecho no han sabido leer o identificar nuevas motivaciones más vinculadas a capacidades y competencias que proporciona el enfoque trans o multidisciplinar al abogado que hoy reclaman los entornos globalizados.

Palabras Clave: Motivación, carrera de derecho, transdisciplinariedad, Colombia, educación superior.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Identification of motivational factors surrounding the law career and their impact on the transdisciplinary approach, case of Colombia

Abstract

The presentation is part of the disciplinary-multidisciplinary thematic axis, applied to the teaching of law and presents advances of a research whose objective is to design strategies to strengthen the inclusion of the multidisciplinary perspective in a career with high levels of disciplinary focus. This objective arises from the identification of a weak and decreasing presence of this approach in the undergraduate and graduate curricular offers of five major law schools in the country, which according to their their curricular leaders , It has manifested itself in low enrollment when courses are offered in other areas within the career curriculum. Faced with the question, what are the causes of this low demand, it was hypothesized that factors associated with demand and supply converge in the problem, which are linked to five aspects: ignorance, demotivation, pedagogical practice and teaching approach, the latter manifesting in the challenge that it represents for law programs to go from the traditional disciplinary approach constituted by almost all the subjects of the curriculum, to the trans and multidisciplinary one that provides the subjects linked to other areas of knowledge. The methodological route included a documentary review, interviews with officials in charge of the curricular design of law schools, and surveys via Google form applied to 73 law students and 15 graduates in the postgraduate selection process, from five universities linked to research. Partial results showed a marked prominence of the Motivation factor, given which a first phase of the research emphasized this factor from the categories of analysis: transdisciplinarity, motivation, and social imaginaries, relying on authors who analyze this concept in the pedagogical context such as González (1977); Bolles, (1978; 1993) and MCCLELLAN, (1989), Martínez 2003, Lanz 2003, Inciarte (2005) among others. As partial results, it was possible to observe the existence of social imaginaries that determine the motivation for choosing the career and later the demand for multidisciplinary courses: family tradition, social prestige and economic benefit. However, the results also show new motivations that are manifested in a greater interest in a career that guarantees their development as autonomous people, that contributes to society and that allows them to interact in a greater number of contexts. Up to this point, the research allows us to conclude that the non-choice of multidisciplinary subjects or programs is mostly a supply problem in the sense that law schools have not been able to read or identify new motivations more linked to capacities and competences provided by the trans or multidisciplinary to the lawyer that today globalized environments demand.

Keywords: Motivation, Law Career, transdisciplinary, Colombia, University Curriculum.

References

Bolles, R. C. (1978). *Teoría de la motivación. Teoría de la motivación trillas.* México.

González TMC. (1977). *La Motivación Académica.* 1ª la motivación académica. Ed. Eunsa, pamplona, 1997

Inciarte, A. (2005). Interdisciplinariedad y formación de postgrado. *Revista Educere, 6*(2), 27-39.

Lanz, R. (2010). Diez preguntas sobre transdisciplinariedad. *Revista Agora, 13(*16), 23-48.

Lanz, R., Fergusson, A. (2005). *La reforma universitaria en el contexto de la mundialización del conocimiento. Documento Rector*. Caracas: Ediciones Observatorio Internacional de Reformas Universitarias.

Mcclellan, DC. (1989). *Estudio de la motivación humana.* Madrid: Narcea.

Martínez Paz, F. (1995). *La enseñanza del derecho (modelos jurídico-didácticos).* Academia nacional de derecho. Instituto de educación. Córdoba

Martínez, M. (2003). Transdisciplinariedad: un enfoque para la complejidad del mundo actual. *Revista Conciencia Activa, 21*(1),107-146.

Diseño de una maqueta interactiva para facilitar el aprendizaje sobre contaminación lumínica y sostenibilidad en educación primaria

Alfonso Robles Fernández
Universidad de Murcia y Museo de la Ciencia y el Agua, España

Resumen
En el ámbito de la educación formal, es sorprendente que conceptos tan relevantes y cotidianos como el de “contaminación lumínica” estén ausentes en el currículum escolar de Educación Primaria. Una consecuencia de esa ausencia es que esta temática apenas es trabajada en las aulas o en salidas extraescolares, pese a que los docentes disponen de herramientas TICs que pueden implementar en sus metodologías. La contaminación lumínica de nuestras ciudades es uno de los fenómenos que más implicaciones tiene en nuestro modelo de sociedad caracterizado por la insostenibilidad y el derroche energético y, por lo tanto, sensibilizar al alumnado sobre esta problemática favorece la creación de ciudadanos con capacidad crítica en el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible. El DEAC del Museo de la Ciencia y el Agua ha diseñado e implementado en sus itinerarios didácticos un módulo interactivo atractivo y lúdico donde se simula una ciudad nocturna y que dispone de una serie de luminarias con diferente eficiencia energética. La intención es que los escolares al accionar cada una de ellas investiguen precisamente cuales son las más eficientes, para lo cual disponen de la ayuda de un “luxómetro”. La experiencia con este módulo invita a los escolares a extrapolar sus conocimientos a su entorno inmediato, donde encontrarán numerosos ejemplos de un exceso de iluminación nocturna.

Palabras clave: Educación no formal; sostenibilidad; contaminación; interactividad; museo de ciencia.

Design of an interactive model to promote learning about light pollution and sustainability in Elementary school

Abstract
In the discipline of formal education, it is surprising that concepts as essential and quotidian as “light pollution” are still absent from the Elementary school curriculum. One of the consequences of this absence is that this topic is not worked on in classrooms or in extracurricular outings, despite the fact that teachers have ICT tools that can be implemented in their methodologies. Light pollution in our cities is one of the phenomena that has the most implications for our model of society, characterized by unsustainability and energy waste. Therefore, making students aware of this this problem benefits the creation of citizens with critical capacity within the framework of Education for Sustainable Development. The DEAC of the Science and Water Museum has designed and implemented in its educational itineraries an attractive and playful interactive section where a night city is simulated and which has a series of streetlights with different energy efficiency. The intention is that the schoolchildren, when activating each one of them, investigate exactly which are the most efficient, for which they have the help of a “luxmeter”. The experience with this module invites schoolchildren to extrapolate their knowledge to their immediate environment, where they will undoubtedly find numerous examples of excessive night lighting.

Keywords: Informal education; sustainability; pollution; interactivity; science Museum.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

La contaminación lumínica, una problemática a escala global

Los humanos hemos provocado numerosos cambios en el medio ambiente de nuestro planeta, pero con toda seguridad ninguno ha sido tan radical como la desaparición de la noche, parcial en algunos lugares y total en otros, sobre todo en las grandes urbes. Tanto es así que, a muchos kilómetros de distancia de las ciudades, donde se concentra la mayor parte de la población mundial, hoy en día, es misión imposible observar un brillo en el cielo mucho más intenso del que hubo en las noches terrestres durante miles de millones de años (Horts, 1999).

A lo largo de la Historia, los seres vivos han evolucionado adaptados a un patrón regular de luz-oscuridad y es ineludible que, en mayor o menor medida, ahora se vean afectados en su comportamiento y condiciones de vida por esa luz nocturna creada artificialmente. La ausencia de oscuridad nocturna provoca importantes desequilibrios en el medio natural y es una seria amenaza para la biodiversidad; los insectos nocturnos son uno de los grupos más afectados, siendo extremadamente importantes por ser el alimento base en la cadena trófica y su contribución a la biodiversidad, cumpliendo funciones como la polinización (Longore y Rich, 2004).

Cada vez son más abrumadoras las evidencias científicas de que un exceso de luz durante la noche provoca la alteración de nuestros ciclos de sueño-vigilia, perturba nuestros relojes internos y procesos hormonales con consecuencias que pueden ser graves para nuestra salud. Por otra parte, en esta crisis climática y energética que estamos sufriendo a nivel planetario, cualquier gasto eléctrico innecesario, como el derivado de la contaminación lumínica, supone un despilfarro económico y de recursos energéticos que resulta injustificable.

Uno de los hitos más relevantes para la toma de conciencia de la problemática abordada en este trabajo fue sin duda alguna la «Declaración sobre La Defensa Del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas», La Palma, 20 de abril de 2007. En ella se indicaba que el derecho a un cielo nocturno nítido y a la capacidad de observar el firmamento debe considerarse como un derecho equiparable al resto de los derechos medioambientales, sociales y culturales, atendiendo a su incidencia en el desarrollo de los pueblos y en la conservación de la biodiversidad (Starlight, 2007). En esa declaración, que fue aprobada en la Conferencia Internacional en Defensa de la Calidad del Cielo Nocturno y el Derecho a Observar las Estrellas, conjuntamente con los representantes de la UNESCO, OMT, IAU, y otras agencias y organizaciones internacionales, se proponen algunas medidas a adoptar:

> Ha de promoverse el uso racional de la iluminación artificial, de tal forma que el resplandor que provoca en el cielo se reduzca a un mínimo aceptable, evitando igualmente los impactos nocivos sobre los seres humanos y la vida en la naturaleza. Las administraciones públicas, la industria de la iluminación y los principales actores que inciden en la toma de decisiones, han de asegurar un uso responsable de la luz artificial por parte de todos los usuarios, integrando esta dimensión en la planificación y en las políticas de sostenibilidad energética, las cuales habrán de apoyarse en mediciones de la contaminación lumínica, tanto desde la tierra como desde el espacio. Tal actitud implica un uso más eficiente de la energía en consonancia con los acuerdos sobre el cambio climático y la protección del medio ambiente (Starlight 2007, p. 3).

Relación con el currículum de Educación Primaria

Con el fin de hacer más significativo el aprendizaje por parte de los discentes de Educación Primaria que visitan los espacios de comunicación del Museo de la Ciencia y el Agua, el DEAC (Departamento de Educación y Acción Cultural) ha promovido y producido una maqueta interactiva que ha formado parte de una exposición itinerante que ha visitado varios museos nacionales de ciencia y tecnología y que ahora forma parte de la museografía didáctica permanente. La maqueta cuenta con todos los elementos necesarios para que el alumnado pueda realizar una pequeña investigación empírica que permita la toma de conciencia sobre la problemática que supone el exceso de contaminación lumínica en nuestras ciudades.

Hemos de llamar la atención sobre la ausencia en el currículum de toda mención sobre contaminación lumínica, aunque es posible su vinculación con algunos contenidos del currículo de Educación Primaria (Decreto N.º 198/2014, de 5 de septiembre) en concreto, con la asignatura troncal de Ciencias de la Naturaleza. El área incluye conceptos, procedimientos y actitudes que ayudan a los alumnos y alumnas a interpretar la realidad para poder abordar la solución a los diferentes problemas que en ella se plantean, así como a explicar y predecir fenómenos naturales y a afrontar la necesidad de desarrollar actitudes críticas ante las consecuencias que resultan de los avances científicos. El trabajo en el área de las Ciencias de la Naturaleza desarrolla una actitud de toma de conciencia, participación y toma de decisiones argumentadas ante los grandes problemas a los que nos enfrentamos en la actualidad, ayudándonos a valorar las consecuencias. Cualquiera de los bloques de contenidos tiene vinculación con la temática medioambiental planteada, pero fundamentalmente el bloque dedicado a "materia y energía", donde se hace especial énfasis en el uso responsable de las fuentes de energía en el planeta, el ahorro energético, el comportamiento de los cuerpos ante la luz, la reflexión y la refracción, la descomposición de la luz blanca, el color, la identificación de los colores básicos, la producción de residuos, la contaminación y el impacto ambiental y el desarrollo de actitudes, tanto individuales como colectivos, frente a determinados problemas medioambientales (Paredes, Parra y Robles, 2014).

Esta temática también se vincula con el área de Ciencias Sociales, sobre todo con el bloque 2, El mundo en que vivimos, donde se acerca al alumno a su realidad, en medios más lejanos para que tenga una visión más global, además de analizar la influencia humana en el medio y sus consecuencias ambientales. En los cinco primeros cursos la contaminación se refiere exclusivamente a la atmósfera y solo en el último curso se abordan temáticas de sostenibilidad y consumo responsable más genéricas en las que cabría trabajar las consecuencias de la contaminación lumínica.

Metodología: una maqueta interactiva para investigar

El módulo interactivo por nosotros planteado pretende hacer más visible la contaminación lumínica en los espacios urbanos de nuestras ciudades y entender algunos inconvenientes que suelen sufrir los ciudadanos, incluidos los propios escolares. Ese fenómeno puede alterar el sueño y provocar problemas de salud, tanto es así, que el uso de *tablets* y otros aparatos que proyectan luz en la retina del alumnado, poco antes de dormir, provoca dificultades a la hora de conciliar el sueño y, por lo tanto, de descansar correctamente. Es por eso que nos parece fundamental sensibilizar sobre este asunto, para lo cual proponemos una actividad donde se combina el uso de nuevas tecnologías con el juego y la experimentación científica.

En lo referente al soporte físico del módulo, la maqueta a escala tiene un formato cuadrangular (sus dimensiones son 150 x 120 x 120 cm) y, básicamente, se representa a escala y de forma realista una manzana de viviendas de cualquier ciudad o población con calles iluminadas mediante varios modelos de luminarias. La actividad se inicia al accionar alternativamente cada una de las farolas del alumbrado público, pudiendo comprobar los diferentes efectos y eficiencia. A continuación, llega el momento de experimentar y comprobar de forma fehaciente su eficiencia, para ello los discentes utilizan unos «luxómetros», aparatos con los que se miden y anotan los diferentes niveles de intensidad lumínica y, de esta forma, se comprueba el grado de contaminación de un espacio urbano, todo ello en función de las diferentes luminarias seleccionadas, luminarias que coinciden con modelos que los alumnos pueden encontrar en su entorno (figura 1).



Figura 1. Módulo didáctico diseñado para experimentar sobre diversas problemáticas provocadas por la contaminación lumínica: maqueta interactiva que permite medir la luz proyectada por diferentes luminarias y comprobar su nivel de contaminación y eficiencia energética. Fuente: La calle es tuya y Museo de la Ciencia y el Agua

Este escenario es el más adecuado para conocer algunos conceptos manejados en las investigaciones científicas realizadas en los últimos años sobre esta problemática:

- Intrusión lumínica. Es el exceso de luz nocturna debido sobre todo a una mala orientación de las luminarias que proyectan luz hacia el interior de los domicilios privados y pueden llegar a generar graves problemas de salud en los ciudadanos que los sufren.
- Cronodisrupción. Se refiere a los trastornos del sueño y a la alteración de los ritmos circadianos causados por un deficiente funcionamiento de nuestro reloj biológico. Cada vez son mayores las evidencias científicas de que el exceso de luz en la noche altera nuestros ciclos de sueño-vigilia, trastorna nuestros relojes internos y procesos hormonales con consecuencias que pueden ser graves para nuestra salud.

A partir de las nociones que proporciona esta actividad, y con el conocimiento de los diferentes modelos de luminarias, proporcionamos a los docentes una ficha de actividades para realizar una pequeña investigación sobre la situación real de las luminarias instaladas en el entorno de los centros educativos. El principal objetivo es la toma de conciencia sobre la necesidad de proceder a una "descontaminación lumínica" de nuestras ciudades, que sin duda aportará beneficios económicos y medioambientales medibles a corto plazo.

Resultados y discusión

Está ampliamente aceptado por la comunidad educativa que el alumnado aprende los contenidos curriculares con mayor motivación y facilidad en contextos de educación no formal, mediante salidas extraescolares debidamente planificadas y estructuradas por el docente. Debido a la propia temática abordada, es imposible realizar una salida en horario lectivo por el entorno del barrio o del centro educativo con el fin de identificar diferentes tipos de luminarias en jardines, calles, edificios monumentales, etc., para la toma de conciencia sobre el derroche energético existente en la iluminación de nuestros entornos urbanos.

En lo que respecta a la interactividad en los museos de ciencia, ésta viene siendo cuestionada si no viene avalada por un trabajo de planificación previo (Guisasola, Moretín y Zuza, 2005). En el caso que tratamos, la maqueta que simula la noche de cualquiera de nuestras localidades, se ha convertido en una herramienta didáctica que permite indagar sobre la problemática planteada y tomar conciencia sobre la necesidad de cambiar nuestros hábitos, respetando nuestro sistema circadiano, además de proponer, como ciudadanos críticos, un cambio de paradigma en esta temática para caminar hacia una sociedad más sostenible.

Conclusiones

De cara al futuro, creemos necesario que los contenidos sobre contaminación lumínica sean introducidos en el currículum escolar de forma explícita, al tratarse de temáticas que pueden ser trabajadas a escala local y global, y forman parte de una problemática general de cambio climático y derroche energético, que ha de afrontar nuestra sociedad. Además, en el ámbito de la Educación para el Desarrollo Sostenible, el uso de TICs y de la experimentación de forma lúdica, favorece un aprendizaje significativo en el alumnado.

Suscribimos la propuesta de implementar un nuevo objetivo de desarrollo sostenible que se correspondería con el número 18: “Calidad del cielo nocturno y acceso a la luz de las estrellas”. La iniciativa parte de la Fundación Starlight, dedicada a la divulgación astronómica, al desarrollo de acciones para la protección del cielo estrellado y a mitigar el cambio climático, promoviendo a nivel global una forma diferente de cuidar y defender el cielo, de valorarlo como un recurso necesario para la vida y como un patrimonio inmaterial de la humanidad.

Referencias

Baladí, D., Troughton, B., Jáuregui, F. (2010). Contaminación lumínica: medir para sobrevivir. *Revista Astronomía*, (135), 34-40.

Decreto N.º 198/2014, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *BORM, 206, de 6 de septiembre de 2014,* 33054-33556. Recuperado de: https://www.borm.es/services /anuncio/ano/2014/numero/11264/pdf?id=713895

Guisasola, J., Moretín, M., Zuza, K. (2005). School visits to science museums and learning sciences: a complex relationship. *Physics Education*, *40*(6), 544-549.

Horts, P. (1999). ¿Quién nos ha robado la Vía Láctea? El problema de la contaminación lumínica, *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra,* (7.2), 102-111.

Longore, T., Rich, C. (2004). Ecological light pollution. *FrontEcolEnviron*, *2*(4), 191-198.

Paredes, M. A., Parra, Mª. I., Robles, A. (2014). *El lado oscuro de la luz. Contaminación lumínica*. *Cuaderno didáctico*. Murcia, España: Ayuntamiento de Murcia.

Starlight (2007). *Declaración sobre la defensa del cielo nocturno y el derecho a la luz de las estrellas (Declaración de La Palma)*. [versión de Adobe Acrobat Reader]. Recuperado de http://www. starlight2007. net/pdf/proceedings/Stralight-CommonHeritage.pdf

Mentorizando en la Universidad con TIC a través de la contingencia: una reflexión desde la crisis del COVID19

Roser Manzanera-Ruiz
Departamento de Sociología, Universidad de Granada, España

Resumen
La tasa de abandono en el grado Sociología es bastante elevada, ya que sólo el 15% de los alumnos que se matriculan por primera vez en la titulación terminan sus estudios. Desde esta situación se investigaron las opiniones de profesorado y alumnado para obtener un breve diagnóstico de la situación y en particular, sobre las necesidades de los estudiantes de grado. Como resultado se diseñó e implementó de forma piloto un primer plan de mentorización durante los cursos académicos 2018-19 y 2019-20 para crear y poner en marcha un plan de tutoría y acompañamiento para prevenir el abandono y aumentar la tasa de éxito. Esta comunicación reflexiona cómo las nuevas tecnologías de la comunicación han permitido mantener programas de apoyo al alumnado universitario en situaciones inesperadas de urgencia. Concretamente se expone un programa piloto de mentorización para estudiantes universitarios del grado de Sociología que tuvo que readaptar sus actuaciones debido a la crisis de COVID a través del uso de tecnologías de la información. Fortalezas y debilidades han aparecido a partir de su adaptación a un entorno virtual y son éstas las que se pretenden difundir a partir de esta comunicación. La metodología utilizada también utilizó nuevas tecnologías durante la última fase del proyecto para conocer la percepción de los participantes. Se usaron fundamentalmente entrevistas y grabaciones en video, y la realización de un video de difusión con el uso de telefonía móvil. Como resultado si bien se reconoce que se ha reducido la relación personal, el uso de redes sociales y otros medios han permitido ofrecer respuestas rápidas y resolver las dudas, también sostenerse y mantenerse emocionalmente ante la situación de crisis mundial. Especialmente tener una persona de apoyo y referencia en tiempos de pandemia a través de la tecnología ha favorecido el apoyo entre los compañeros y con aquellos que han podido tener mayores dificultades de adaptación al espacio universitario. Si bien algunas de las fortalezas han sido también la motivación del estudiantado en las acciones de mentorización durante la “vida” del proyecto, otra debilidad ha sido la falta de sostenibilidad en el tiempo tras la finalización del mismo.

Palabras clave: TIC; mentorización; contigencia; COVID19.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Mentoring at the University with ICTs through contingency: an experience from the COVID19 crisis

Abstract

The drop-out rate in the Sociology degree is quite high, as only 15% of the students who enrol for the first time in the degree complete their studies. Based on this situation, the opinions of teaching staff and students were investigated in order to obtain a brief diagnosis of the situation and, in particular, of the needs of undergraduate students. As a result, a first mentoring plan was designed and implemented on a pilot basis during the 2018-19 and 2019-20 academic years to create and implement a tutoring and accompaniment plan to prevent dropout and increase the success rate. This communication reflects on how new communication technologies have made it possible to maintain support programmes for university students in unexpected emergency situations. Specifically, it presents a pilot mentoring programme for university students of the Sociology degree that had to readapt its actions due to the COVID crisis through the use of information technologies. Strengths and weaknesses have emerged from its adaptation to a virtual environment and it is these that this paper aims to disseminate. The methodology used also made use of new technologies during the last phase of the project to gain insight into participants' perceptions. It mainly used interviews and video recordings, and the production of a dissemination video with the use of mobile telephony. As a result, although it is recognised that personal relationships have been reduced, the use of social networks and other media have allowed for quick answers and the resolution of doubts, as well as support and emotional support in the face of the global crisis situation. Especially having a support and reference person in times of pandemic through technology has favoured support among classmates and with those who may have had greater difficulties in adapting to the university space. While some of the strengths have also been the motivation of the students in the mentoring actions during the "life" of the project, another weakness has been the lack of sustainability over time after the end of the project.

Keywords: ICT; mentoring; contigency; COVID19

Referencias

Álvarez González, M., Bisquerra Alzina, R. (2012). *Orientación educativa. Modelos, áreas, estrategias y recursos*. Madrid: Wolters Kluwer

Avalos Diaz, N. (2017). *La estrategia de mentorización en la ETSI de Telecomunicación de la Universidad de Valladolid. Desarrollo de competencias genéricas y orientación entre iguales.* Facultad de Educación y Trabajo Social. Universidad de Valladolid.

Boud, D., Cohen, R., Sampson, J. (Eds.) (2001). *Peer learning in higher education.* London: Kogan Page.

Innocente, N., Baker, J. (2018). The Sociology Teaching Fellowship: A Mentorship Model for Graduate Student Teacher Training. *Teaching Sociology*, *46*(4), 335–345.

Stăiculescu, C., Elena Ramona, R. N. (2019). University dropout. Causes and solution. *Mental Health: Global Challenges Journal*, *1*(1), 71-75.

Evaluar en el Máster de formación de profesorado: portfolio, reflexión y TIC

María José García Folgado
Universitat de València, España

Resumen
En la formación del profesorado de Educación Secundaria, es fundamental la incorporación de la reflexión sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje como elemento clave para el desarrollo profesional. Un camino para esto es la incorporación de un procedimiento de evaluación de trayectorias de aprendizaje en el que prime no solo lo hecho sino la reflexión sobre ello y en el que se valore la capacidad crítica del alumnado (Salazar y Arévalo, 2019). En nuestro caso, en la materia Innovación docente e iniciación a la investigación en educación lingüística y literatura, del M.U. en Profesor/a de Educación Secundaria de la Universitat de València, se ha utilizado el portfolio como instrumento de evaluación en el que el alumnado busca dar respuesta a la pregunta *¿cuál es tu idea de lo que es investigar e innovar en el aula de Secundaria?* a partir de la reflexión crítica sobre el propio proceso de aprendizaje. Esta reflexión se organiza a partir de las tareas (el trabajo en el aula, las lecturas, las tareas individuales y de grupo, etc.) que permiten ilustrar cómo se ha construido esa idea. En este trabajo, analizaos 150 portfolios, realizados en los cursos 18-19, 19-20 y 20-21 y exploramos cómo los alumnos han incorporado las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su proceso reflexivo.

Palabras clave: Formación de docentes; portfolio; evaluación; TIC; Educación Secundaria.

Evaluating in the Master's Degree in Teacher Training: portfolio, reflection and ICT

Abstract
In Secondary Education teacher training, it is essential to incorporate reflection on teaching and learning processes as a key element for professional development. One way of doing this is to incorporate a procedure for evaluating learning trajectories in which not only what has been done but also reflection on it is a priority, and in which the students' critical capacity is valued (Salazar y Arévalo, 2019). In our case, in the subject Teaching Innovation and Initiation to Research in Linguistic Education and Literature, of the M.U. in Secondary Education Teaching at the University of Valencia, the portfolio has been used as an assessment tool in which students seek to answer the question "What is your idea of what it means to research and innovate in the secondary classroom?" based on critical reflection on their own learning process. This reflection is organised based on the tasks (classroom work, readings, individual and group tasks, etc.) that allow us to illustrate how this idea has been constructed. In this paper, we analyse 150 portfolios, carried out in the 18-19, 19-20 and 20-21 academic years, and explore how students have incorporated Information and Communication Technologies in their reflective process.

Keywords: Teacher training; portfolio; assessment; ICT; Secondary Education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Referencias

Armengol, J., Hernández, J., Mora, J., Rubio, J., Sánchez, F. J., Valero, M. (2009). Experiencias sobre el uso del portafolio del estudiante en la UPC. *Revista de Docencia Universitaria*, Monográfico VIII. Recuperado de: http://www.um.es/ead/red/M8/upc.pdf

García-Carpintero, E. (2017). El portafolio como metodología de enseñanzaaprendizaje y evaluación en el practicum: percepciones de los estudiantes. *REDU, 15*(1), 241-257.

Romero López, M.A., Crisol Moya, E. (2011). El portafolio, herramienta de autoevaluación del aprendizaje de los estudiantes. Una experiencia práctica en la Universidad de Granada. *Revista Docencia e Investigación, 21,* 25-50.

Salazar Mercado, S.A., Arévalo Duarte, M. A. (2019). Implementación del portafolio como herramienta didáctica en educación superior: revisión de literatura. *Revista Complutense de Educación, 30*(4), 965-981.

El uso de la metodología cualitativa mediante TIC para la enseñanza conceptual en Ciencias Sociales

Francisco Estepa Maestre
Universidad Pablo de Olavide, Cádiz, España

Resumen
Esta investigación pretende utilizar la metodología cualitativa como herramienta para el desarrollo de competencias del alumnado en Ciencias Sociales. Se planteó por un lado, desarrollar la capacidad del alumnado de las asignaturas implicadas en la adquisición de la imaginación sociológica a partir de la lectura comprensiva a través de herramientas cualitativas, y por otro, introducir al alumnado en el diseño y realización de herramientas cualitativas como parte de su formación socio-práctica, utilizando herramientas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como medio para mejorar la enseñanza conceptual en las Ciencias Sociales. Este trabajo examina el potencial de la metodología cualitativa a través de nuevas tecnologías para la enseñanza y el fomento de la investigación a estudiantes de Trabajo Social. Dada la naturaleza de la investigación se empleó una metodología mixta. Los datos cuantitativos se obtuvieron a través de la medición de una batería de indicadores como sistema de evaluación finalista. La información cualitativa se obtuvo a partir del contenido de los ejercicios de clase y el apoyo de material teórico de la asignatura con narraciones biográficas de los diferentes sujetos de investigación. Los resultados reflejan la satisfacción o valoración del alumnado respecto al uso de las herramientas de investigación acción participación como recursos para la puesta en marcha y ejecución del proceso de investigación, así como una exitosa adquisición de habilidades y conocimientos sociológicos, como el pensamiento crítico, la conexión micro-macro y la interacción entre estructura y agencia. El impacto provocado por la nueva crisis precipitada por la Covid-19, ha obligado a la educación en general y a la superior en particular a transitar hacia una docencia online, en este contexto actual las TIC se convierten en herramientas ideales para el fomento de *las experiencias de aprendizaje en entornos virtuales, favoreciendo el trabajo colaborativo, y en particular, permitiendo al estudiante desarrollar habilidades más autónomas acorde a los tiempos y situaciones personales. Por tanto, esta investigación que presentamos propicia entre los estudiantes implicados,* el desarrollo de metodologías participativas, un aprendizaje más significativo basándonos en la idea de aprender haciendo y el potenciar la creatividad e innovación del alumnado.

Keywords: keyword: TICs; keyword: Imaginación sociológica; keyword: metodología cualitativa; keyword: Ciencias Sociales keyword: metodologías participativas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The use of qualitative methodology using ICT for conceptual teaching in Social Sciences

Abstract

This research aims to use qualitative methodology as a tool for the development of student competences in Social Sciences. The aim was, on the one hand, to develop the capacity of students of the subjects involved in the acquisition of the sociological imagination from comprehensive reading through qualitative tools, and on the other hand, to introduce students to the design and implementation of qualitative tools as part of their socio-practical training, using Information and Communication Technologies (ICT) tools as a means to improve conceptual teaching in the Social Sciences. This paper examines the potential of qualitative methodology through new technologies for teaching and promoting research to Social Work students. Given the nature of the research a mixed methodology was employed. Quantitative data were obtained through the measurement of a battery of indicators as a finalist evaluation system. The qualitative information was obtained from the content of the class exercises and the support of theoretical material of the subject with biographical narratives of the different research subjects. The results reflect the students' satisfaction with the use of participatory action research tools as resources for the implementation and execution of the research process, as well as a successful acquisition of sociological skills and knowledge, such as critical thinking, the micro-macro connection and the interaction between structure and agency. The impact caused by the new crisis precipitated by Covid-19, has forced education in general and higher education in particular to move towards online teaching. In this current context, ICTs become ideal tools for the promotion of learning experiences in virtual environments, favouring collaborative work, and in particular, allowing the student to develop more autonomous skills according to personal times and situations. Therefore, this research that we present favours among the students involved, the development of participatory methodologies, a more meaningful learning based on the idea of learning by doing and enhancing the creativity and innovation of the students.

Keywords: ICT; sociological imagination; qualitative methodology; social sciences; participatory methodology.

References

Arjona, A., Checa, J.C. (1998). Las historias de vida como método de acercamiento a la realidad social. *Gazeta de Antropología, 14*. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10481/7548

Atkinson, R. (1998). *The Life Story Interview.* London and New Delhi: SAGE, Thousand Oaks, CA.

Bartelheimer, P., Moncel, N., Verd, J.M., Vero, J. (2008). *Towards analysing individual working lives in a resources/ capabilities perspective.* Paper presented at CAPRIGHT Workshop Sen-sitising Life Course Research? September, Goettingen.

Bourdieu, P. (1999). *La miseria del mundo.* Madrid: Akal.

Corbetta, P. (2007). *Métodos y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw Hill.

Ibáñez, J. (1998). *El regreso del sujeto. La investigación social de segundo orden.* Madrid: Siglo XXI.

La evaluación mediante el uso del vídeo en lenguas extranjeras. Una experiencia docente

Raquel Sanz-Moreno
Universitat de València, España

Resumen

Actualmente, el vídeo ha pasado a ocupar un lugar privilegiado en las aulas de todos los niveles formativos. Nuestro alumnado está compuesto mayoritariamente por nativos digitales que usan las pantallas constantemente, no solo como consumidores de contenidos audiovisuales sino también como creadores, editores y productores de estos. A pesar de las múltiples funciones que cumple el vídeo como transmisor de información y como elemento motivador en el aula, también constituye un potencial instrumento de evaluación (Cabero, 2000a, 2000b; Román y Llorente, 2007). En efecto, el vídeo puede emplearse como un medio que favorece la observación y el análisis de las actuaciones propias y del resto de compañeros en situaciones reales, con más distancia y, por tanto, más objetividad, algo que es más complejo en una evaluación tradicional, en la que no se tiene oportunidad de volver a examinar lo expuesto o no se tiene plena consciencia de los errores que se han podido cometer. Este trabajo llevado a cabo en el aula de la asignatura *Aprendizaje y Enseñanza de francés como lengua extranjera (FLE),* en el Máster en Profesor de Secundaria de la Universitat de València y desarrollado en el marco del proyecto "El vídeo en la educación superior. Prácticas innovadoras audiovisuales en la formación de docentes (UV-SFPIE_PID20-1352182), pretendíamos que el alumnado utilizara dos formas de evaluación diferentes para poder compararlas entre sí. Así, partiendo de la exposición oral de una secuencia didáctica para FLE grabada en vídeo, el estudiantado debía evaluar la presentación mediante una rúbrica diseñada a tal efecto. Posteriormente, los vídeos se pusieron a disposición del alumnado que, después de visionarlos, debían revisar su evaluación, poniendo de manifiesto las ventajas que percibían en el uso de los vídeos para tal fin. La videograbación se presenta como un instrumento de evaluación especialmente útil en lenguas extranjeras, algo ya señalado por Ballesteros (2013). Los ítems de evaluación que más se han modificado en la valoración final son los relativos a la expresión oral en francés: errores gramaticales o de pronunciación que pasaron desapercibidos en la evaluación tradicional emergen cuando se visiona un vídeo, así como la expresión corporal y el lenguaje no verbal, mientras que la evaluación del contenido no se ha modificado sustancialmente después del visionado.

Palabras clave: innovación educativa; vídeo; evaluación; lenguas extranjeras; FLE.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Assessment using video in foreign languages. A teaching experience

Abstract

Nowadays, the video occupies a privileged place in the classrooms of all educational levels. In fact, our students are digital natives who constantly use screens, not only as consumers of audiovisual content but also as creators, editors, and producers. Despite the multiple functions that video fulfills transmitting information and as a motivating element in the classroom, it also constitutes a potential assessment tool (Cabero, 2000a, 2000b; Román and Llorente, 2007). Video can be used as a means that favors the observation and analysis of one's own actions and that of other colleagues in real situations, with more distance and, therefore, more objectivity, something that is more complex in a traditional evaluation in which there is no opportunity to reexamine what has been done or be fully aware of the mistakes that have been made. This work carried out in the classroom of the Learning and Teaching of French as a Foreign Language (FFL) subject, within the framework of the Master in Secondary Teacher at the University of Valencia and within the Innovative Project "El vídeo en la educación superior. Prácticas innovadoras audiovisuales en la formación de docentes" (UV-SFPIE_PID20-1352182), we wanted the students to use two different forms of assessment to be able to compare them with each other. Thus, starting from the oral presentation of a didactic sequence for FFL that was recorded on video, the students had to evaluate the presentation using a rubric designed for this purpose. Subsequently, the videos were made available to students who, after viewing them, had to review their evaluation, highlighting the advantages they perceived in using the videos for this purpose. Video recording is presented as an especially useful assessment tool in foreign languages, something already pointed out by Ballesteros (2013). The evaluation items that have changed the most in the final evaluation are those related to oral expression in French: grammatical or pronunciation errors that went unnoticed in the traditional evaluation emerge when a video is viewed, as well as body language and non-verbal language, while the content evaluation has not changed substantially after viewing.

Keywords: educational innovation, video, evaluation, foreign languages, French as a foreign language.

Referencias

Ballesteros-Regaña, C. (2013). El video en la enseñanza y la formación. En J. Barroso y J. Cabero (Coords.). *Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 167-186). Madrid, España: Pirámide.

Cabero, J. (2000a). La utilización educativa de la televisión y el vídeo. En J. Cabero (Ed.). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 39-70). Madrid, España: Síntesis.

Cabero, J. (2000b). La utilización educativa del vídeo. En J. Cabero, F. Martínez y J. Salinas (Coords). *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el s. XXI* (pp. 71-90) (2ª Ed). Murcia, España: Diego Marín y Edutec.

Román P., Llorente M.C. (2007). El diseño de vídeos educativos: el vídeo digital. En J. Cabero y R. Romero (Coords). *Diseño y producción de TIC para a formación. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 29-46). Barcelona, España: Editorial UOC.

Jugar confinados lejos de las pantallas: maestros, materiales y pensamiento pedagógico contemporáneo

Sara González Gómez
Universitat de les Illes Balears, España

Resumen
La situación a la que estuvo sometida la infancia como consecuencia del confinamiento obligado por la Covid-19 tuvo repercusiones directas sobre ella. Aumento de la pobreza infantil, problemas de salud física y mental, incremento de las desigualdades económicas y educativas, entre otros, son algunas de las brechas que la pandemia ha magnificado. Tal y como recoge UNICEF (2020), debemos hacer notar que la creciente pobreza infantil en España no es un fenómeno que se manifieste solamente en diferencias de renta y riqueza entre familias, sino que va acompañada de una falta de igualdad de oportunidades y de acceso a la educación, el empleo, la sanidad o la tecnología. Algunas de estas cuestiones condicionaron el quehacer diario de numerosas familias confinadas con niños menores de seis años que durante meses no pudieron acudir a los centros escolares. Ante esta situación, y habiéndose convertido la vivienda, durante un tiempo, en el único escenario de acción y relación, nos replanteamos algunas de las actividades desarrolladas en el marco del proyecto titulado «Elaboración de juegos y materiales didácticos en base al pensamiento pedagógico contemporáneo: una propuesta para acercar teoría y práctica en la formación inicial de los maestros de infantil y maestros en activo» (Ref. D18S03). El objetivo fundamental de este proyecto, iniciado en 2018 en la Universidad de las Islas Baleares, era generar una serie de primeras experiencias con maestros de infantil en formación mediante la elaboración de juegos y materiales lúdico-didácticos con base en el pensamiento pedagógico contemporáneo. Dada la coyuntura sobrevenida de la Covid-19, planteamos al alumnado una nueva actividad encaminada a fomentar el juego, y el aprendizaje a través del mismo, como un derecho y no como un privilegio, independientemente de los recursos disponibles en el núcleo familiar. La idea vehicular era proyectar, en grupos cooperativos, un juego o material construible con elementos del hogar o reciclados, que permitiera a las familias jugar y aprender en casa sin que mediara una pantalla. Dado que en la sociedad hipermedia predomina el uso indiscriminado de pantallas desde edades cada vez más tempranas, y que esto se vio incrementado durante el periodo de confinamiento, propusimos volver a las raíces del juego, al uso de materiales sencillos, alejados de las TIC, y que tomaran como referente ideas de nuestro pasado histórico-educativo de época contemporánea para llegar a todos los hogares, independientemente de su situación particular.

Palabras clave: juego; materiales; pensamiento pedagógico; innovación docente; Covid-19.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Playing confined away from screens: teachers, materials and contemporary pedagogical thinking

Abstract

The situation to which children were subjected as a result of the confinement forced by Covid-19 had direct repercussions on them. Increased child poverty, physical and mental health problems, increased economic and educational inequalities, among others, are some of the gaps that the pandemic has magnified. As stated by UNICEF (2020), we should note that the growing child poverty in Spain is not only a phenomenon that manifests itself in differences in income and wealth between families, but is accompanied by a lack of equal opportunities and access to education, employment, health or technology. Some of these issues conditioned the daily lives of families with children under six years of age who were unable to attend school for months at a time. Faced with this situation, and with the home having become, for a time, the only setting for action and relationships, we rethought some of the activities developed within the framework of the project entitled "Development of games and teaching materials based on contemporary pedagogical thinking: a proposal to bring theory and practice closer together in the initial training of pre-school teachers and active teachers" (Ref. D18S03). The fundamental objective of this project, initiated in 2018 at the University of the Balearic Islands, was to generate a series of first experiences with early childhood teachers in training through the development of games and ludic-didactic materials based on contemporary pedagogical thought. Given the situation of Covid-19, we proposed to the students a new activity aimed at promoting play and learning through it, as a right and not as a privilege, regardless of the resources available in the family nucleus. The idea was to design, in cooperative groups, a game or material that could be built with household or recycled elements, allowing families to play and learn at home without the need of a screen. Given that in the hypermedia society the indiscriminate use of screens predominates from an increasingly younger age, and that this was increased during the period of confinement, we proposed to return to the roots of the game, to the use of simple materials, away from ICT, and taking, as a reference, ideas of our historical-educational past of contemporary times to reach all households, regardless of their particular situation.

Keywords: game; materials; pedagogical thinking; teaching innovation; Covid-19.

Referencias

González, S. (2020). Learning by creating: schoolteachers in training as creators of educational materials. En *5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (pp. 363-367): Madrid: Redine.

Payà Rico, A. (2008). *Aprender jugando: una mirada histórico-educativa*. Valencia: Universitat de València.

Payà Rico, A., Jover, G. (2013). Juego, educación y aprendizaje. La actividad lúdica en la pedagogía infantil. *Bordón. Revista de Pedagogía*, *65*(1), 13-18.

Prada Gallego, M. (2021). *Educar sin pantallas*. Madrid: Oberon.

UNICEF. (2020). *Impacto de la crisis por Covid-19 sobre los niños y niñas más vulnerables. Reimaginar la reconstrucción en clave de derechos de infancia*. España.

Español para fines específicos (EFE) a través de plataformas de *streaming*: la enseñanza del lenguaje especializado médico

Adela González Fernández
Universidad de Córdoba, España

Resumen
Esta investigación se enmarca en la enseñanza del español como lengua extranjera (ELE), en general, y de español con fines específicos (EFE), en particular. El objetivo principal de la propuesta consiste en evaluar el uso de materiales audiovisuales de ficción, como películas o series de televisión (Gómez de Enterría, 2009; Dashestani y Stojkovic, 2015; Di Pardo León-Henri, 2012; Ortega *et al*. 2019, entre otros), en el ámbito de especialidad de la medicina, y su utilidad y conveniencia en el aula de español como fines específicos, a nivel universitario. Además, se parte de las investigaciones realizadas en el campo del autoaprendizaje de lenguas (Esteve, Arumí y Cañada, 2004) con la introducción de las plataformas de *streaming* como herramienta novedosa y útil en este sentido. Los objetivos específicos planteados son: a) Evaluar la utilidad de recursos audiovisuales, en este caso, de la serie de televisión *The Good Doctor*, para la enseñanza de EFE; b) analizar la terminología médica de la serie; c) extraer su densidad terminológica; y d) conocer la frecuencia de aparición y la distribución de los términos encontrados. Para ello, se ha analizado la lengua utilizada en la primera temporada de la mencionada serie, utilizando la metodología propia de la lingüística de corpus. Así, en primer lugar, se ha extraído la terminología médica (un total de 288 unidades terminológicas), que ha sido analizada mediante una herramienta de gestión de corpus lingüísticos (*AntConc*) para estudiar la densidad terminológica (0,27 %, con un total de 8336 casos y de 2250 tipos), la frecuencia y la distribución temática. Los resultados demuestran que existe a) una utilización tanto de términos délficos como crípticos; b) una amplia variedad temática dentro del campo médico; y c) un gran número de unidades banalizadas que, a pesar de ello, no implican desterminologización. Por tanto, se concluye que esta serie televisiva presenta características válidas para el aprendizaje de EFE en el ámbito de la medicina, que será de gran utilidad para complementar a la instrucción específica.

Palabras clave: español para fines específicos (EFE), español como lengua extranjera (ELE), plataforma en streaming, lenguaje médico, autoaprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Spanish for Specific Purposes through Streaming Platforms: the Teaching of Specialized Medical Language

Abstract

This research is framed within the teaching of Spanish as a foreign language (SFL), in general, and Spanish for specific purposes (SSP), in particular. The main objective of the proposal is to evaluate the use of fictional audiovisual materials, such as films or television series (Gómez de Enterría, 2009; Dashestani and Stojkovic, 2015; Di Pardo León-Henri, 2012; Ortega et al. 2019, among others), in the specialized field of medicine, and their usefulness and appropriateness in the classroom of Spanish for specific purposes, at university level. Furthermore, it is based on research carried out in the field of language self-learning (Esteve, Arumí and Cañada, 2004) with the introduction of streaming platforms as a novel and useful tool in this regard. The specific objectives are: a) to evaluate the usefulness of audiovisual resources, in this case, the television series *The Good Doctor*, for teaching EFE; b) to analyze the medical terminology in the series; c) to extract its terminological density; and d) to find out the frequency of appearance and distribution of the terms found. To this end, the language used in the first season of the series was analyzed using the methodology of corpus linguistics. Firstly, medical terminology (a total of 288 terminological units) was extracted and analysed using a corpus linguistic management tool (AntConc) to study terminological density (0.27%, with a total of 8336 tokens and 2250 types), frequency and thematic distribution. The results show that there is a) a use of both delphic and cryptic terms; b) a wide thematic variety within the medical field; and c) a large number of banalised units which, despite this, do not imply determinologisation. Therefore, it is concluded that this TV series presents valid features for EFE learning in the medical field, which will be of great use in complementing specific instruction.

Keywords: Spanish for specific purposes (SSP); Spanish as a foreign language (SFL), streaming platform, medical language, language self-learning.

Referencias

Dashestani, R., Stojkovic, N. (2015). The Use of Technology in English for Specific Purposes (ESP) Instruction: A Literature Review. *The Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes, 3*, 435-456. doi: 10.22190.

Di Pardo León-Henri, D. (2012). Teaching Foreign Languages through the Analysis of Film and Television Series: English for Legal Purposes: Les supports filmiques au benefice de l'enseignement des langues étrangères: anglais juridique. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité*, *35*(1), 126-139. doi: 10.4000/apliut.2732.

Gómez de Enterría, J. (2009). *El español lengua de especialidad: enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Arco/Libros.

Esteve, O., Arumí, M., Cañada, M. D. (2004). Hacia la autonomía del aprendiz en la enseñanza de lenguas extranjeras en el ámbito universitario: el enfoque por tareas como puente de unión entre el aprendizaje en el aula y el trabajo en autoaprendizaje. *BELLS: Barcelona English Language and Literatura Studies*, 12. Recuperado de: https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/24751/canada_bells_12.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Percepción de los estudiantes sobre la utilidad de los mapas conceptuales en el aula universitaria

Juan Miguel González Jiménez
Universidad de Córdoba, Córdoba

Isidoro Ramírez Almansa
Universidad de Córdoba, Córdoba

Adela González Fernández
Universidad de Córdoba, Córdoba

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un pilar fundamental a todos los niveles educativos y no es diferente en la educación universitaria. Asimismo, es imposible no hacer referencia a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, hemos aplicado la metodología de los mapas conceptuales en varias asignaturas de lingüística o lenguas extranjeras en el Grado de Traducción e Interpretación, dadas las ventajas señaladas por Davies (2011) y las numerosas experiencias en otros campos del conocimiento. El objetivo de este trabajo es establecer una relación entre dos variables —las calificaciones obtenidas en el apartado dedicado a los mapas conceptuales y la percepción de la utilidad de esta actividad para el desarrollo personal— con el fin de determinar una relación entre el rendimiento académico y la predisposición a implementar esta metodología. Partimos de la hipótesis de que es posible establecer una relación entre el buen rendimiento en la actividad y su valoración sobre la misma en términos de aprendizaje (Chang, Sunh y Chen, 2010). Así, podemos dividir el proceso de recogida de datos en dos fases:

- Evaluación de los mapas conceptuales que el alumnado ha creado (en grupos de tres) tras asistir a una formación específica impartida por los propios profesores.
- La realización de un cuestionario final (1 nivel de satisfacción más bajo y 4 nivel de satisfacción más alto) en el que se evalúan diferentes aspectos de la actividad (¿te ha servido esta actividad para aprender más sobre este tema?)

Tras la evaluación, los datos quedan como sigue:

- Calificaciones de 4 a 5,9: podemos encontrar en este grupo un total de 4 personas (13, 33 %); la media de su percepción es de 3,75 %.
- Calificaciones de 6 a 7,9: podemos encontrar en este grupo a 18 alumnos (60 %) con una media de 3,33 %.
- Calificaciones de 8 a 10: finalmente, la media del resto de alumnos (26,67 %) es del 3,5 %.

De esta forma, nuestra hipótesis no puede ser validada, ya que los resultados divididos en estos tres grupos muestran una baja desviación, e incluso se obtiene una mayor calificación en el rango inferior. Sin embargo, esta investigación sí muestra un alto grado de aceptación de la actividad por parte de los estudiantes, lo que demuestra la relevancia de su aplicación en el aula universitaria en el área de Humanidades, de acuerdo con los buenos resultados obtenidos por Hwang, Huang y Zhu (2020).

Palabras clave: percepción de los estudiantes, mapas conceptuales, calificaciones.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Student's Perception of the Usefulness of Concept Maps in the University Classroom

Abstract

Information and communication technologies (ICT) are a fundamental pillar at all levels of education, and it is no different in higher education. Likewise, it is impossible to avoid alluding to the student in the teaching-learning process. In this sense, we have applied the concept mapping methodology to several subjects related to linguistics and languages in the Translation and Interpreting Bachelor, following the advantages proposed by Davies (2011) and the multiple experiences in other fields of knowledge. The aim of this research is to establish a relationship between two variables —the qualifications obtained in the section dedicated to the concept map and the perception of the usefulness of this activity for personal development—, to this purpose of establishing a relationship between academic performance and the predisposition to this methodology. We start from the hypothesis that it is possible to establish a directly proportional relationship between good performance in the activity and their opinion of it in terms of their learning (Chang, Sunh y Chen, 2010). Thus, we can separate the process for data collection in two phases:

- Assessment of the concept maps that the students have created (in groups of three) after attending specific training given by the teachers themselves.
- The completion of a final questionnaire in which different aspects of the activity were evaluated, including the question "Was this activity useful for you to learn more about this subject? The form was graded from 1 to 4, with 1 being the lowest level of satisfaction and 4 the highest.

According to the rating, we can distribute the data (translated on a scale oof 1-10) as follows:

- Qualifications from 4 to 5.9: we can find in this group a total of 4 students (13.33 %); the average of their perception is 3.75 %.
- Qualifications from 6 to 7.9: 18 students can be found in this group (60 %) with an average of 3.33 %.
- Qualifications from 8 to 10: finally, the average of the rest of students (26.67 %) is 3,5 %.

In this way, our initial hypothesis cannot be validated, since the results di-vided in these three groups show a low deviation, and we even obtain a higher grade in the lower range. However, this research does show a high degree of student acceptance of the activity, which demonstrates the relevance of its application in the higher education classroom in Humanities area, in line with the good results obtained by Hwang, Huang, Wang y Zhu (2020).

Keywords: student's perception, concept maps, qualifications.

Referencias

Chang, K, Sung, Y, Chen, I. (2010). The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization. *The Journal of Experimental Education*, *71*(1), 5-23.

Davies, M. (2011). Concept mapping, mind mapping and argument mapping: What are the differences and do they matter? *Higher Education*, *62*(3), 279-301.

Hwang, G., Huang, H., Wang, R. Zhu, L. (2020). Effects of a concept map-ping-based problem-posing approach on students' learning achievements and critical thinking tendency: An application in Classical Chinese learning contexts. *British Journal of Educational Technology*, *52*(1), 374-393.

Docencia universitaria en Patrimonio. Cambios en un escenario Post-COVID

Rafael F. Vega-pozuelo
Universidad de Córdoba. Grupo de Investigación "Estudios de Geografía", España

Resumen
La docencia universitaria tiene el objetivo superior de formar personas críticas y con principios morales o éticos, por lo tanto, es esencial y fundamental para cada sociedad, ya que garantiza el conocimiento y la conciencia para dominar las habilidades en evolución. En el escenario Post COVID la docencia universitaria se ha vuelto más importante aún porque nos hace darnos cuenta de la importancia de la empatía y las relaciones sociales como ingredientes comunes para el fin propuesto. Con anterioridad a la aparición de la pandemia por COVID-19 existían demasiados conflictos entre las naciones junto con los problemas climáticos globales en constante aumento que afectaban a nuestra vida en general. En ciertas etapas, la esencia misma de la educación universitaria se vio socavada incluso con el crecimiento exponencial de tecnologías emergentes altamente receptivas que unían al mundo sin problemas en una conexión común. Todo el mundo sabe que, sin educación, una sociedad se volverá débil y frágil y no puede aguantar por mucho tiempo. El proceso educativo en la Universidad es un servicio para la sociedad y aprender – desaprender – volver a aprender de nuestros errores y transmitir nuestro conocimiento a la próxima generación, es una contribución progresiva. Dados los límites finitos de los recursos, el aprendizaje creativo con la tecnología digital emergente es la clave definitiva para evitar los cuellos de botella para la existencia de los seres humanos. Construyendo confianza en sí misma para enfrentar el mundo cambiante, la subestructura educativa de cada sociedad se ha transformado en los últimos dos años, en un proceso de aprendizaje en cualquier lugar y en cualquier momento, desprovisto de un entorno físico cara a cara y tacto-sensación-colectivo. Esta investigación aborda la nueva forma de docencia universitaria, para el caso del Patrimonio, habilitada por la tecnología emergente y su personalización necesaria para mantener las humanidades y la construcción de la cultura para un mundo conectado a la vida segura.

Palabras clave: Universidad; aprendizaje digital; COVID; Patrimonio; conexión virtual; tecnologías emergentes.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

University teaching in Heritage. Changes in a Post-COVID scenario

Abstract
University teaching has the higher objective of training critical people with moral or ethical principles, therefore, it is essential and fundamental for each society, since it guarantees the knowledge and awareness to master evolving skills. In the Post COVID scenario, university teaching has become even more important because it makes us realize the importance of empathy and social relationships as common ingredients for the proposed purpose. Before the onset of the COVID-19 pandemic, there were too many conflicts between nations along with the ever-increasing global climate problems that affected our lives in general. At certain stages, the very essence of college education was undermined even with the exponential growth of highly responsive emerging technologies that seamlessly united the world in a common connection. Everyone knows that without education, a society will become weak and fragile and cannot hold out for long. The educational process at the University is a service for society and learning - unlearning - relearning from our mistakes and transmitting our knowledge to the next generation is a progressive contribution. Given the finite limits of resources, creative learning with emerging digital technology is the ultimate key to avoiding bottlenecks to the existence of humans. Building self-confidence to face the changing world, the educational substructure of each society has been transformed in the last two years, into a learning process anywhere and at any time, devoid of a physical environment face to face and touch- sensation-collective. This research addresses the new form of university teaching, in the case of Heritage, enabled by emerging technology and its personalization necessary to maintain the humanities and the construction of culture for a world connected to safe life.

Keywords: University; digital learning; COVID; Heritage; virtual connection; Emerging technologies.

Introducción

A nivel mundial, los docentes están debatiendo sobre la necesidad de repensar los cambios necesarios para educar a las generaciones futuras. Esta disrupción nos obliga a aprender-desaprender y volver a aprender el proceso educativo, cuestionando la idoneidad del contenido didáctico para preparar a nuestros estudiantes hacia el futuro (Poornima et al., 2020). El mundo avanzó hacia un programa educativo que aumentaba el énfasis en el aprendizaje en lugar de simplemente el acceso a la educación básica, ampliando así las oportunidades educativas para reducir la desigualdad de ingresos, el subdesarrollo y la pobreza, mejorando la calidad de la educación. La inversión en educación proporcionó una tasa de rendimiento mucho más alta y cambió el énfasis en la justificación económica para enfatizar la educación en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (UNESCO, 2013). Las instituciones educativas con tecnologías emergentes pueden planificar, implementar y adoptar proporcionarán acceso a contenidos y personas para compartir conocimiento libremente (Bradford, 2010). La tecnología es el principal vehículo en el desarrollo de una sociedad para crear un entorno lleno de creatividad e innovación para liberar todo el potencial de profesores y estudiantes colectivamente, influyendo en el conocimiento, la sociedad y el comportamiento. La tecnología es una buena herramienta para mejorar la asistencia educativa al aprovechar lo mejor de la infraestructura de big data que abarca el conocimiento y las habilidades para el rápido crecimiento de la sociedad. El entorno abierto de comunicación y trabajo en equipo puede potenciar la innovación pedagógica como requisito esencial para la enseñanza y mejorar la eficacia de la educación a través de las tecnologías emergentes.

Escenario educativo pre-Covid

En los últimos siglos el mundo se ha expandido en materia educativa, lo que sugiere que la educación produjo mayores ingresos individuales y la construcción de capital social y crecimiento económico a largo plazo (Roser y Ortiz-Espinosa, 2016). La educación sentó las bases para el crecimiento económico, social y político y el desarrollo de la sociedad a través de su calidad de educación, facilitando el desarrollo integral de sus futuros ciudadanos. Sin embargo, en el escenario actual, ninguno puede predecir el impacto de los cierres de escuelas en el desarrollo futuro de los estudiantes. Según investigaciones anteriores sobre la asistencia a la escuela y los resultados de aprendizaje, que habían hecho menada en gran medida las oportunidades de empleo y el desarrollo económico, estos cierres seguramente tendrán numerosas consecuencias en la emoción y la motivación, el contacto escindido con los compañeros de clase y la presión sobre las familias durante una estancia prolongada sin precedentes en condiciones de hacinamiento (Hanushek y Woessmann, 2020). La pandemia afectó a la educación cuando las instituciones y universidades cerraron sus instalaciones. Sin embargo, se apresuraron a reemplazar las clases presenciales por el aprendizaje en línea. La crisis de la COVID-19 ha expuesto muchos obstáculos e inequidades del acceso a internet, los “gadgets” para la educación en línea, los entornos de aprendizaje de apoyo y el desalineamiento entre recursos y necesidades que afectan a nuestros sistemas educativos (Schleicher, 2020). Hasta el año 2019, el objetivo era ofrecer una educación de calidad como parte de la transición a la economía del conocimiento, donde los sistemas y estrategias educativas estaban relacionados con el desarrollo nacional, la disponibilidad y las capacidades institucionales, la participación en grupos marginados y excluidos, eran los puntos de impulso. Estas prioridades aseguraron una alta calidad y apoyaron la progresión del desarrollo económico, la justicia social, la igualdad, el medio ambiente, el avance científico y la preservación de la cultura, a través del razonamiento ético, el aprendizaje socioemocional, el razonamiento lógico cuantitativo, el pensamiento computacional, la alfabetización digital, el temperamento científico, los idiomas y las habilidades de comunicación, de una manera que sea apropiada para el desarrollo. El escenario Pre-COVID tenía la enseñanza como rígida, formal, estereotipada, transmitiendo conocimientos e ideas, mientras que los estudiantes se amontonan de memoria, las notas de clase o el contenido del libro de texto, a veces incluso sin entender la esencia sino simplemente reproduciéndose en el documento de respuestas durante el examen. Se esperaba que los estudiantes permanecieran en silencio y se abstengan de no perturbar la sesión de clase con consultas o pensamiento independiente propio (Goswami, 2014). Gracias a las tecnologías informáticas, el futuro del aprendizaje está en un lugar rápidamente accesible, interrumpiendo la entrega educativa convirtiéndose en un arreglo muy unido para la transmisión de conocimientos de profesor a estudiante, conceptualizado y visualizado sin materiales e instrumentos textuales físicos.

Cambios en el enfoque de la enseñanza universitaria

La tecnología es una gran herramienta para el aprendizaje, transformado y afirmando los avances en las relaciones enseñadas por los docentes, reinventando los enfoques de adopción, reduciendo la inequidad y las brechas de accesibilidad. La pandemia de COVID-19 cogió innegablemente desprevenida a la educación, revelando la brecha de preparación, junto con las restricciones covid, una nueva adopción normal integró los contenidos y competencias formadas para convertirse en el objetivo curricular. Comprender y lograr el éxito con las nuevas tecnologías requiere el know-how, el know-what y el know-where en el fondo y las prestaciones de simulaciones, juegos digitales y redes sociales. Las implicaciones cognitivas atienden a los desafíos específicos mientras se utilizan las herramientas. Por último, se requiere una estrategia bien elaborada para superar los desafíos al tiempo que se prevé la

vida de estas tecnologías y su impacto y el aprendizaje y la enseñanza (Klopfer et al., 2018). Superar la incertidumbre que rodea el desarrollo, la adopción y la aceptación de la tecnología emergente son transformaciones impulsadas por su complejidad e interconexión entre sectores que implican que todas las partes interesadas que tienen la responsabilidad de trabajar juntas (Fitzgerald et al., 2017). Actualmente, los estudiantes no son un mero recipiente vacío para ser llenados por hechos y cifras, tienen amplios recursos a través de diversos medios y materiales de aprendizaje, junto con la comunicación interpersonal interactiva. Los estudiantes esperan que sus docentes ayuden, guíen y faciliten el desarrollo, inspirando, motivando y asistiendo en la búsqueda de conocimientos y habilidades. Por lo tanto, proporciona accesibilidad y pasa de ser oyentes pasivos al involucrar a los estudiantes para el intercambio de conocimientos, la resolución de problemas y la creatividad. La aplicación de una tecnología educativa bien diseñada y convenientemente elaborada para acelerar, amplificar y expandir el impacto de la enseñanza transformará el proceso de embriagación del conocimiento y las habilidades a su máxima ventaja. La innovación tecnológica es rápida y existe en la educación universitaria, pero con una gran brecha entre profesores y alumnos. La infraestructura tecnológica normalmente es proporcionada por las instituciones, mientras que los estudiantes han seguido experimental y accidentalmente el uso de muchas tecnologías emergentes en sus plataformas sociales y de redes abiertas. A veces los estudiantes recuerdan y guían a los profesores sobre cómo utilizar las tecnologías para la comunicación y la interacción. Estas pueden ser algunas de las herramientas que pueden ser aceptadas fácilmente por los estudiantes que son los usuarios finales de la innovación tecnológica de rápido crecimiento.

Cambios en los estilos de aprendizaje

Las tecnologías emergentes habían desarrollado redes sociales conectadas a niveles inimaginables de explosión de procesos y desarrollo de capacidades para colaborar y aprovechar las habilidades de otros de nuevas maneras (Eric et al., 2018). Los docentes deben facilitar el aprendizaje, buscando y adquiriendo nuevos conocimientos y habilidades junto a sus estudiantes, creando así experiencias de aprendizaje muy valiosas con herramientas y apoyo para prosperar. Las tecnologías emergentes se pueden aplicar para transformar la enseñanza y el aprendizaje preparando a las generaciones futuras para sobresalir en entornos de trabajo digitalmente tecnológicos e interactivos. La expansión de las aplicaciones de la Plataforma Digital para la Enseñanza y el Aprendizaje se abre rápidamente y cambia el panorama de las habilidades laborales para el empleo. Por lo tanto, el apoyo al aprendizaje debe centrarse en el requisito de tiempo real para el aprendizaje y la capacitación para una nueva dependencia sin precedentes e inesperada del aprendizaje en línea. Predominantemente el interés del profesor y el apoyo institucional juega un papel importante en la transformación de la educación con tecnologías emergentes, donde el profesorado que participa en las nuevas tecnologías afirma su propia creatividad al desafiar el contexto de conocimientos y habilidades en la educación.

Cambios en el proceso de evaluación

La evaluación es retroalimentación para el aprendizaje y es una parte importante de la garantía de calidad. La evaluación debe ser la orientación sobre el compromiso de los estudiantes, la participación y el compromiso de la tarea, para identificar para mejorar el aprendizaje, o los resultados específicos (Dyson y Barreto, 2003). Las evaluaciones habilitadas por la tecnología comunican evidencia transparente del progreso educativo con ideas claras a los estudiantes, las familias, los maestros, el público en general y los administradores con un mejor alcance de la información y también facilita la

creación de orgullo en la progresión. Por ello, en el campo de la docencia universitaria en Patrimonio están resultado de vital importancia las hojas de trabajo digitales en línea, las pruebas de opción múltiple y presentación videográfica de las actividades del proyecto en evaluación infunden confianza y transparencia en el proceso, etc. Se requieren herramientas y metodologías relevantes para las evaluaciones dentro de los entornos del entorno de aprendizaje que lleguen a desafiar el impacto de la enseñanza del Patrimonio. El proceso debe integrar a la perfección un sistema informático junto con la tecnología emergente para ofrecer valores seguros que incluyen la eliminación de los viajes y excursiones a campo, la necesidad de nuevas instalaciones e infraestructura, etc., ampliado bien en el concepto y la implementación de la evaluación en los estudiantes. La COVID-19 se ha alejado drásticamente del aprendizaje y la enseñanza de un entorno tradicional en materia de Patrimonio con interacciones físicas a un escenario distante y doméstico y conexión virtual. Plantear problemas a los alumnos que viven en áreas a veces distantes, que dependen predominantemente del entorno físico de la infraestructura académica junto con materiales educativos y orientación. Durante estos períodos de encierro domiciliario o falta de presencialidad, los estudiantes universitarios también se enfrentan a circunstancias como la falta de recursos como dispositivos digitales y conectividad; lo que les cuesta su educación, además de su bienestar. Estas medidas excepcionales han puesto a un número significativo de estudiantes a grandes incomodidades, afectando la salud mental y el bienestar, en peligro, impactando repercusiones duraderas (UNESCO, 2020). El propósito de la evaluación debe determinar lo que se mide, la investigación de lo que se observa, el enfoque en el individuo que utiliza el sistema y los factores culturales que rodean el sistema deben incluirse en el análisis. Las interacciones entre la usabilidad del sistema y el grado de aprendizaje, identifica la participación en el papel de la interfaz de aprendizaje, lo que sugiere que los resultados no son solo importantes, pero las percepciones pueden ser informativas. A veces, el proceso y el resultado son apropiados durante la evaluación del aprendizaje que ocurre a través de las tecnologías (Dyson y Barreto, 2003).

Tecnologías emergentes en la educación

El sistema educativo universitario Pre COVID está roto en materias como el Patrimonio, y es insuficiente o ineficaz para atender las demandas del escenario Post COVID. Las tecnologías digitales se pueden utilizar en soluciones de enseñanza y aprendizaje para integrar sistemas basados en datos para ofrecer sistemas basados en el contexto, lo que trae cambios en la experiencia de aprendizaje ajustados al entorno de aprendizaje para crear una experiencia de aprendizaje personalizada (Panigrahi y Joshi, 2020). Durante el período Pre COVID, los medios informáticos cerraron la brecha y aumentaron la equidad en la educación universitaria con dispositivos interconectados entre los estudiantes y, en ese proceso, el profesor como organizador utilizó los recursos de la red a través del aprendizaje cooperativo, con entusiasmo y espíritu autoiniciados de los estudiantes para lograr el objetivo. Las tecnologías emergentes en la educación incluyen “Cloud Computing”, Realidad Virtual y Aumentada, Fabricación aditiva, “Big Data” y Robótica. La agilidad en la educación transforma los sistemas, para mantenerse al día con los avances tecnológicos que se elevan a la escasez de habilidades en las tecnologías digitales. Los métodos digitales y en línea requieren el desarrollo de currículos para reorientar los enfoques educativos hacia la práctica, la aplicación y la experimentación y, luego, desarrollar las habilidades, competencias y capacidades para el aprendizaje continuo

Las tecnologías recientes en el aula conectan a los estudiantes de una manera que el mundo exterior aborda la socialización, la creación de significado y el logro, como crítica para mitigar la desconexión y aprovecha sin problemas el poder de estas tecnologías emergentes para obtener beneficios (Klopfer *et al*., 2018).

Las tecnologías emergentes posicionan a los docentes universitarios, estudiantes, familias y administradores para transformar el aprendizaje a través de prácticas innovadoras de enseñanza, educación y tutoría en una variedad de entornos virtuales y espacios informales para mejorar los aspectos cognitivos, sociales y conductuales. En la docencia de Patrimonio, las tecnologías emergentes pueden conducir a nuevas innovaciones emocionantes en la enseñanza y el aprendizaje, proporcionando un compromiso ético, de equidad y seguro a una amplia gama de perspectivas complementarias a las partes interesadas a través de equipos interdisciplinarios en la enseñanza y el aprendizaje con rigor científico.

Conclusiones

El proceso de docencia universitaria del Patrimonio aplicada a la tecnología emergente conduce a ampliar el alcance de esta, a medida que ha evolucionado, como la base misma, para la prosperidad y el progreso de la sociedad, trayendo cambios deseables en el comportamiento humano y ayudando a decidir y seguir las opciones correctas disponibles para un bien común. La inversión en educación premia ampliamente a la sociedad, ya que prepara a los ciudadanos productivos para ser afectivos en términos de investigación y desarrollo y sientan así las bases para el progreso de la sociedad.

La pandemia de la COVID-19 va a afectar la educación en los próximos años. Esto se prevé más severo en campos del saber, como es el caso de las Humanidades. Sin la necesaria reestructuración del proceso enseñanza – aprendizaje y el apoyo financiero por parte de la administración pública y un cambio de paradigma hacia el aprendizaje a través de tecnologías emergentes, existe el riesgo de que los estudiantes universitarios se vean obligados a elegir entre los requisitos esenciales de la vida y la mejora educativa, lo que interrumpiría seriamente la oportunidad educativa en un futuro próximo.

Referencias

Schleicher, A. (2020). *The Impact Of Covid-19 On Education, Insights From Education At A Glance 2020*, pp.31. REcuperado de: https://www.oecd.org/education/the-impact-of-covid-19-on-education-insights-education-at-a-glance-2020.pdf

Panigrahi. A., Joshi, V. (2020). *Use Of Artificial Intelligence In Education*. The Management Accountant, pp.5.

Goswami, C. (2014). *Role of Technology in Indian Education*. DOI: 10.7763/IPEDR. 2014, V79.2, pp. 5. Recuperado de: http://www.ipedr.com/vol79/002-IC4E2014-1-003.pdf

Bradford, D. (2010). *Emerging And Disruptive Technologies For Education: An Analysis Of Planning, Implementation, And Diffusion In Florida's Eleven State University System Institutions.* Department of Educational Research, Technology and Leadership in the College of Education at the University of Central Florida Orlando, Florida, pp. 307. Recuperado de: http://etd.fcla.edu/CF/CFE0002989/Bradford_Deborah_J_201005_EdD.pdf

Hanushek, E., Woessmann, L. (2020). *The Economic Impacts of Learning Losses*. pp.24. Recuperado de: https://www.oecd.org/education/The-economic-impacts-of-coronavirus-covid-19-learning-losses.pdf

Klopfer, E., Osterweil. E., Groff. J., Haas, J. (2018). Usando la tecnología de hoy, en el aula de hoy, El poder de instrucción de y cómo los maestros pueden aprovecharlos. pp.23. Recuperado de: http://education.mit.edu/wp-content/uploads/2018/10/GamesSimsSocNets_EdArcade.pdf

Dyson, M., Barreto, S. (2003). Evaluating Virtual Learning Environments: what are we measuring? *Electronic Journal of e-Learning, 1*(1), 11-20.

Roser, M., Ortiz-Ospina, E. (2016). *Educación Global.* Recuperado de: https://ourworldindata.org/global-education

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., Welch, M. (2017). *Embracing Digital Technology, A New Strategic Imperative.*Findings from the 2013 Digital Transformation global executive study and research project. pp.15. Recuperado de: https://www.capgemini.com/fi-en/wp-content/uploads/sites/27/2017/07/embracing_digital_technology_a_new_strategic_imperative.pdf

Poornima, L., Mackenzie, S. (2020). *4 ways COVID-19 could change how we educate future generations.* Foro Económico Mundial. Recuperado de: https://www.weforum.org/agenda/2020/03/4-ways-covid-19-education-future-generations/

UNESCO (2013). *Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice*. CENTRO INTERNACIONAL UNESCO-UNEVOC PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL, p. 356. Recuperado de: https://unevoc.unesco.org/fileadmin/up/2013_epub_revisiting_global_trends_in_tvet_book.pdf

UNESCO (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action International Commission on the Futures of Education*, p.26. Recuperado de: https://en.unesco.org/sites/default/files/education_in_a_post-covid_world-nine_ideas_for_public_action.pdf

Aguas subterráneas. Dificultades para su aprendizaje en el Grado en Ciencias Ambientales

Tomás Fernández Montblanc
Universidad de Cádiz

Resumen
Las aguas subterráneas cumplen una función ecológica básica pues contribuyen a los caudales de ríos, manantiales, lagos, humedales y estuarios (Sahuquillo, 2009). Se han aprovechado desde la antigüedad tanto para el riego como para abastecimiento. A pesar de su valor, suponen una de las partes más desconocidas del ciclo del agua, probablemente porque no son visibles, ni fácilmente perceptibles (Calvo et al, 2007). Asimismo, no tienen la belleza de las aguas superficiales (Cuello, 2005). La mayoría de estudios sobre dificultades de aprendizaje relacionados con las aguas subterráneas se centran en niveles escolares o en la formación de profesorado, pero no se ha prestado la misma atención a otros ámbitos como el de las ciencias ambientales. Estas dificultades pueden traducirse en obstáculos para comprender el funcionamiento de estas aguas y la importancia de impulsar medidas racionales sobre su uso y preservación (Calvo et al, 2007). Cuestión de especial relevancia cuando hablamos de profesionales que un futuro pueden ser los responsables de su gestión. Este estudio pretende explorar las ideas del alumnado del Grado de Ciencias Ambientales sobre las aguas subterráneas para detectar las posibles dificultades de aprendizaje. En el estudio participaron 35 alumnos de 2º curso del Grado en Ciencias Ambientales que cursaban la asignatura Medio Físico. Para la recogida de información se empleó un cuestionario configurado por siete preguntas abiertas que abordan los contenidos de la asignatura. El análisis de información se realizó a partir de una rúbrica con diferentes niveles de análisis. Los resultados muestran que los estudiantes poseen ideas incompletas y/o simples. Ninguno menciona el agua contenida en poros y fisuras, tan solo conciben los acuíferos como lagos o ríos subterráneos. Tampoco identifican el origen y los procesos que generan las masas de aguas subterráneas y presentan dificultades para explicar la relación de las características del medio geológico con la presencia de aguas subterráneas, las causas de su movimiento o las relaciones existentes entre las aguas subterráneas y las superficiales. Estos resultados muestran la necesidad de diseñar estrategias didácticas concretas que promuevan la construcción de modelos próximos al conocimiento científico, como podrían ser los experimentos mentales o las analogías.

Palabras clave: aguas subterráneas; dificultades de aprendizaje, estrategias didácticas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Groundwater. Difficulties for their learning in the Degree of Environmental Sciences

Abstract

Groundwater fulfills a basic ecological function as it contributes to the flow of rivers, springs, lakes, wetlands and estuaries (Sahuquillo, 2009). They have been used since ancient times for both irrigation and supply. Despite their value, they represent one of the most unknown parts of the water cycle, probably because they are neither visible nor easily perceptible (Calvo et al, 2007). Likewise, they do not have the beauty of surface waters (Cuello, 2005). Most studies on learning difficulties related to groundwater focus on school levels or teacher training, but other areas such as environmental science have not been given the same attention. These difficulties can translate into obstacles to understanding the functioning of these waters and the importance of promoting rational measures on their use and preservation (Calvo et al, 2007). A matter of special relevance when we talk about professionals who in the future may be responsible for their management. This study aims to explore the ideas of the students of the Degree in Environmental Sciences about groundwater to detect possible learning difficulties. The study involved 35 students of the 2nd year of the Degree in Environmental Sciences who were taking the Physical Environment subject. For the collection of information, a questionnaire made up of seven open questions that address the contents of the subject was used. The information analysis was carried out from a rubric with different levels of analysis. The results show that the students have incomplete and / or simple ideas. None mention the water contained in pores and fissures, they only conceive of aquifers as lakes or underground rivers. Nor do they identify the origin and the processes that generate the masses of groundwater and present difficulties in explaining the relationship of the characteristics of the geological environment with the presence of groundwater, the causes of its movement, or the relationships between groundwater and surface water. These results show the need to design concrete didactic strategies that promote the construction of models close to scientific knowledge, such as mental experiments or analogies.

Keywords: groundwater; learning difficulties, teaching strategies.

References

Calvo, M., Reyero, C., Vidal, M.P., Morcillo, J., García, E. (2007). El trabajo con modelos en aguas subterráneas. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, *15*(3), 341-347.

Cuello, A. (2005). Aguas subterráneas y conocimiento escolar, dificultades para su enseñanza y aprendizaje. J*ornadas "Aguas subterráneas. Fuentes de aprendizaje"*

Sahuquillo, A. (2009). La importancia de las aguas subterráneas. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 103*(1), 97-114.

El tratamiento del error: las TIC y los juegos interactivos en la universidad

Gema Guevara Rincón
Universidad de Murcia, España

Resumen
Desde principios de siglo las TICs se han establecido en las universidades de toda España. Esto provoca un cambio radical en la manera de programar y desarrollar la práctica docente en este ámbito. Por el tipo de educación al que nos referimos parece más costoso el hecho de implementar juegos en el aula como lo hacíamos en los colegios e institutos. Los alumnos de universidad han crecido en la era tecnológica y para ellos, aprender en este campo es mucho más sencillo. Todo docente debe tener la iniciativa de crear actividades interactivas y materiales innovadores para motivar a su alumnado no importando el momento estudiantil en el que este se encuentre. Muchos estudios avalan que los juegos potencian ciertas áreas del conocimiento. Trabajar con las TIC proporciona un *feedback* inmediato en el aula, por lo que se puede aprender del error de una manera inminente. Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Murcia (España), en el 4º curso del Grado de Educación Primaria (mención de francés) nos confirma que el 98% de los estudiantes considera necesaria esta herramienta en las aulas para mantener la motivación el último año de carrera. En cuanto a la adquisición de contenidos, el 100% cree que es más fácil aprender el léxico (francés) mientras que un 75% cree que es más fácil aprender gramática, añadamos aquí que los puntos gramaticales siempre son los que más le cuestan al alumnado en todos los idiomas. Además, el 88% afirma aprender del error de una manera más sencilla cuando se trabaja a través de juegos interactivos y de una manera inmediata.

Palabras clave: universidad; docencia; error; TIC; innovación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The treatment of error: ICT and interactive games in the university

Abstract

Since the beginning of the century, ICTs have been established in universities throughout Spain. This causes a radical change in the way of programming and developing teaching practice in this area. Due to the type of education we are referring to, it seems more expensive to implement games in the classroom as we did in schools and institutes. University students have grown up in the technological age and for them, learning in this field is much easier. All teachers must have the initiative to create interactive activities and innovative materials to motivate their students, no matter what moment they are in. Many studies support that games enhance certain areas of knowledge. Working with ICT provides immediate feedback in the classroom, so you can learn from the mistake in an imminent way. A study carried out at the University of Murcia (Spain), in the 4th year of the Primary Education Degree (mention of French) confirms that 98% of the students consider this tool necessary in the classrooms to maintain motivation the last year of career. Regarding the acquisition of content, 100% believe that it is easier to learn the lexicon (French) while 75% believe that it is easier to learn grammar, let's add here that grammar points are always the ones that cost the students the most in all languages. In addition, 88% claim to learn from mistakes in a simpler way when working through interactive games and in an immediate way.

Keywords: university; teaching; error; TIC; innovation.

Referencias

Duart, J. M., Lupiáñez, F. (2005). E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, *2*(1).

Cabero Almenara, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la educación superior*, *34*(135), 77-100.

Marchand Niño, W. (2014). *Metodología de implantación del modelo Balanced Scorecard para la gestión estratégica de TIC.* Caso: Universidad Nacional Agraria de la Selva. Piura.

Salinas Ibáñez, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.

TRATAMIENTO DEL ERROR

Gema Guevara Rincón
Universidad de Murcia

¿Por qué es necesario?

Porque obtenemos un *Feedback* inmediato en el aula a través de las nuevas tecnologías y podemos trabajar desde el propio error.

Estudio realizado en la Universidad de Murcia
4º curso del Grado de Educación Primaria (mención de francés)

- El 100% cree que es más fácil aprender el léxico (francés).
- Un 75% cree que es más fácil aprender gramática.
- El 88% afirma aprender del error de una manera más sencilla cuando se trabaja a través de juegos interactivos y de una manera inmediata.

LA UNIVERSIDAD NO TIENE QUE SER ABURRIDA

La enseñanza-aprendizaje con las TICs favorece un ambiente mucho más distendido en el aula.

Nuestros alumnos han crecido en la era del conocimiento y eso les ayuda a la hora de trabajar con estas herramientas.

Metodologías innovadoras

Todos los docentes deben intentar trabajar y mejorar su práctica.
Creación de nuevos materiales que se actualicen con el tiempo.

¿Cómo?

TICs y juegos en la universidad para motivar al alumnado.

- Duart, J. M., & Lupiáñez, F. (2005). E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 2(1).
- Cabero Almenara, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. Revista de la educación superior, 34(135), pp. 77-100.
- Marchand Niño, W. (2014). Metodología de implantación del modelo Balanced Scorecard para la gestión estratégica de TIC. Caso: Universidad Nacional Agraria de la Selva. Piura.
- Salinas Ibáñez, J. (2008). Innovación educativa y uso de las TIC. Universidad Internacional de Andalucía.

Brainscape como herramienta innovadora para la autoevaluación de conceptos teórico-prácticos de la asignatura de Química de los alimentos

Yelko Rodríguez-Carrasco
Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal Facultad de Farmacia. Universitat de València, España

Guadalupe Garcia-Llatas
Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal Facultad de Farmacia. Universitat de València, España

Resumen
La ludificación ha demostrado ser una alternativa con un enorme potencial para afianzar conocimientos. Mediante el juego, los estudiantes se involucran más y se consigue un mejor aprendizaje. Entre los métodos de ludificación se halla la herramienta Brainscape. En el marco del ODS 4 ("Educación de calidad"), este trabajo tiene como objetivo la implementación de la herramienta de ludificación Brainscape para el repaso y la autoevaluación de conceptos teórico-prácticos propios de la asignatura de Química de los alimentos (asignatura obligatoria de 6 ECTS de los grados en Nutrición Humana y Dietética, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y del doble grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética) a través de tarjetas de memoria virtuales o e-flashcards. Las e-flashcards consisten en cartulinas digitales en las que se escribe un concepto en el anverso y su definición, características o función en el reverso, de modo que, con la visualización del primero, debe intentar recordarse lo que se contiene en el segundo. Así, y mediante la repetición de este proceso, se favorece el aprendizaje autónomo del discente y se le permite autoevaluar su grado de adquisición de conocimientos que le serán de utilidad para lograr afianzar los conceptos clave de la asignatura. Con esta herramienta, se crearon 50 e-flashcards con los conceptos y términos más relevantes y se utilizó para el repaso general de la asignatura en la última hora lectiva de la materia. La aplicación de la metodología resultó divertida para el conjunto de estudiantes y eficaz para el repaso y la autoevaluación de la asignatura. Asimismo, el elevado número de visualizaciones de la actividad justifica su utilidad a la hora de repasar los conceptos clave. En base a estos indicadores, esta metodología se presenta como un potente instrumento educativo ya que, de manera sencilla y original, permite abordar el contenido de la asignatura de una forma innovadora, creativa y diferente.

Palabras clave: Brainscape; e-flashcards; innovación educativa; autoevaluación; Química de los alimentos.

Agradecimientos

Este estudio se enmarca dentro del proyecto de innovación educativa (UV-SFPIE_PID-1639281) otorgado por el Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Brainscape as an innovative tool for the self-evaluation of theoretical-practical concepts of the subject of Food Chemistry

Abstract

Gamification has proven to be an alternative with enormous potential to consolidate knowledge. Through play, students become more involved and better learning is achieved. Among the gamification methods is the Brainscape tool. Within the framework of SDG 4 ("Quality education"), this work aims to implement the Brainscape gamification tool for the review and self-assessment of theoretical-practical concepts typical of the Food Chemistry subject (compulsory subject of 6 ECTS from the degrees in Human Nutrition and Dietetics, Food Science and Technology and the double degree in Pharmacy and Human Nutrition and Dietetics) through virtual memory cards or e-flashcards. The e-flashcards consist of digital cards in which a concept is written on the front and its definition, characteristics or function on the back, so that, with the visualization of the first, you should try to remember what is contained in the second. Thus, and by repeating this process, the student's autonomous learning is favored and they are allowed to self-assess their degree of acquisition of knowledge that will be useful to secure the key concepts of the subject. With this tool, a total of 50 e-flashcards were created with the most relevant concepts and terms of Food chemistry subject and it was used for the general review of the subject in the last lesson hour. The application of the methodology was fun for the group of students and effective for the review and self-evaluation of the subject. Likewise, the high number of views of the activity justifies its usefulness when reviewing key concepts. Based on these indicators, this methodology is presented as a powerful educational instrument since, in a simple and original way, it allows to review the content of the subject in an innovative, creative and different way.

Keywords: Brainscape, e-flashcards, educational innovation, self-evaluation, Food chemistry.

Acknowledgments

This study is part of the educational innovation project (UV-SFPIE_PID-1639281) granted by the Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius of the Universitat de València.

Referencias

Botella Nicolás, A.M., Hurtado Soler, A., Ramos Ahijado, S. (2018). PechaKucha como herramienta de innovación educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior. En REDINE (Ed.), *Innovative strategies for higher education in Spain* (pp. 201-212). Madrid: Adaya Press.

Eiguren-Munitis, A., Rodríguez-Torres, I., Alonso-Sáez, I. (2021). Pechakucha en las aulas universitarias: desarrollando la competencia comunicativa. *Revista Inclusiones, 8,* 266-278.

Faliyanti, E., May Ratih, D. (2021). The effectiveness of using Pecha kucha technique to promote students' speaking skill. *Intensive Journal, 4*, 37-50.

.

EntreSteam: un proyecto internacional sin necesidad de movilidad en la enseñanza del inglés para fines específicos

Pilar Gonzalez-Vera
Universidad de Zaragoza, España

Resumen
La presente contribución tiene como objeto exponer el potencial de las nuevas tecnologías en la enseñanza de lenguas para fines específicos a través del proyecto europeo *Designing solutions entrepreneurially via online language and communication training in the STEAM disciplines* (EntreSteam, referencia del proyecto: 2020-1-FI01-KA203-066670). Este proyecto demuestra cómo su implementación facilitó en gran medida la instrucción del inglés para fines específicos (IFE) así como la cooperación entre estudiantes de distintas nacionalidades en tiempos de pandemia donde la movilidad se veía afectada. En esta contribución se presenta qué motivó y cómo se fraguó este trabajo basado en proyectos, en qué consiste el proyecto EntreSteam y sus fases que se sustentan en el *sprint design*, un proceso en el que gracias al trabajo colaborativo se procura validar ideas y solucionar problemas en un tiempo muy reducido. Asimismo, se plasma el valor de la tecnología para hacer factible el desarrollo de proyectos internacionales por medio de una "movilidad virtual" y se incluyen los resultados que demuestran la adquisición de destrezas sociales y organizativas y habilidades emprendedoras en contextos multiculturales por parte de los participantes.

Palabras clave: EntreSteam; inglés para fines específicos (IFE); trabajo colaborativo; proyectos online internacionales; sprint design.

EntreSteam: an international project without mobility needs for teaching English for Specific Purposes

Abstract
This contribution aims to expose the potential of new technologies in language for specific purposes teaching through the European project *Designing solutions entrepreneurially via online language and communication training in the STEAM disciplines* (EntreSteam, project reference: 2020-1-FI01-KA203-066670). This project demonstrates how its implementation greatly facilitated the instruction in English for Specific Purposes (ESP) as well as the cooperation among students from different nationalities in times of pandemic where mobility was affected. This contribution introduces what motivated and how this project-based work came about, what the EntreSteam project consists of and its phases, which are based on *sprint design*, a process in which collaborative work is used to validate ideas and solve problems in a very short period of time. It also shows the value of technology to make the development of international projects feasible through "virtual mobility" and includes the results that demonstrate the acquisition of social, organisational and entrepreneurial skills in multicultural contexts by the participants.

Keywords: EntreSteam, English for Specific Purposes (ESP), collaborative work, online international projects, sprint design.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En los últimos tiempos han sido publicadas numerosas contribuciones sobre la irrupción de las nuevas tecnologías y la importancia de su uso en nuestro día a día. Estas "nuevas" tecnologías han seguido evolucionando y multiplicándose, teniendo una presencia más o menos significativa en los distintos ámbitos de nuestras vidas. Sin embargo, ha tenido que ser, desgraciadamente, una pandemia la que nos advirtiera de la necesidad y dependencia que tenemos de ellas y a su vez de las deficiencias y carencias de conocimiento sobre su potencial.

En el caso concreto de la educación, aquellos sistemas que, como consecuencia de la pandemia, se vieron abocados a pasar de una total presencialidad a una virtualidad absoluta de la noche a la mañana entraron en colapso. En el caso de la educación superior, las plataformas virtuales dejaron de ser meros apoyos educativos para convertirse prácticamente en el único medio de comunicación entre profesor y alumnos. Es en este contexto en el que cobra sentido *EntreSteam*, un proyecto que se empezó a plantear antes de la pandemia y que en la pandemia y post-pandemia ha demostrado ser un útil y eficaz método en la enseñanza del inglés para fines específicos (IFE).

Proyecto EntreSteam

El proyecto *EntreSteam* surge de la colaboración entre profesores de IFE de las universidades de Oulú (Finlandia), Poznan (Polonia) y Zaragoza (España) que entraron en contacto gracias a los acuerdos Erasmus para la movilidad de profesorado. En un primer encuentro se observó que un numeroso grupo de estudiantes se encontraban en cierta desventaja frente algunos de sus compañeros al no poder realizar una estancia en un país extranjero. Se detectaron las siguientes oportunidades que ofrecía estudiar con otros estudiantes de distintas nacionalidades:

- Mejora de las destrezas comunicativas en lengua inglesa, lengua vehicular.
- Adquisición de destrezas sociales e interculturales que les permitirían comprender las diferencias culturales y establecer sinergias facilitando las relaciones profesionales en un futuro en contextos transnacionales.
- Desarrollo de una actitud tolerante y transigente, habilidad en la evaluación crítica de lo "distinto".
- Mayor madurez.

A partir del análisis de necesidades, se diseñó un proyecto que permitiera equiparar a todos los estudiantes en términos de acceso al desarrollo de estas habilidades. El proyecto se denominó *Designing solutions entrepreneurially via online language and communication training in the STEAM disciplines* (EntreSteam) y tal y como se indica en su nombre es un proyecto de carácter online en el que se procuraba fomentar los procedimientos y competencias emprendedoras, así como el desarrollo de las habilidades para trabajar en contextos transnacionales.

Metodología y contexto

El proyecto se enmarca dentro de la asignatura de inglés técnico, una asignatura transversal de 4 ECTs que se oferta a los estudiantes de los estudiantes de los distintos grados de la Escuela de ingeniería y arquitectura en la Universidad de Zaragoza. La asignatura cuenta con un apartado teórico y otro práctico en el que el foco de atención es el desarrollo de la comunicación en producción oral y escrita. Es así como se ofrece a los estudiantes la posibilidad de sustituir las clases prácticas por la participación en el proyecto EntreSteam.

Se escogió como metodología el aprendizaje basado en proyectos. La elección estaba justificada no solo por las ventajas que esta ofrece a nivel pedagógico como el desarrollo del trabajo en equipo y autónomo, la toma de decisiones, las habilidades organizativas y la administración del tiempo (Aksela & Haatainen, 2019; Efstratia, 2014; Frank, Lavy, & Elata, 2003; Miftari, 2014), sino también por el perfil de los estudiantes. En los grados de ingeniería y arquitectura la evaluación a través de proyectos está presente en un significativo número de asignaturas puesto que se tiene en cuenta el hecho de que la elaboración de proyectos y lo que supone el trabajo colaborativo en estos estará intrínsecamente vinculado a su futuro laboral.

Para realizar el proyecto el profesorado siguió los siguientes pasos: reclutamiento de estudiantes, presentación del proyecto y las tareas que lo conforman, creación de equipos multidisciplinares e internacionales, proporcionar a los estudiantes orientación y apoyo, revisión de los productos elaborados por los estudiantes y recogida de *feedback*. Para el reclutamiento de estudiantes se les expuso en qué consistía el proyecto y se les proporcionó un cuestionario online a través de Google Forms en el que se les preguntaba nivel de lengua inglesa, si tenían un certificado acreditativo de este o no, grado en el que estaban matriculados y correo electrónico. Las tres instituciones compartieron esta información a través de Drive confeccionando un documento que sirvió para definir los grupos de estudiantes procurando que todos los equipos contaran con al menos un integrante de cada nacionalidad y un perfil de estudios distinto buscando la transversalidad del grupo de trabajo.

Estructura del proyecto

El proyecto giraba en torno al método de *sprint design* que consiste en localizar un problema y darle solución en un proceso que consiste en 5 fases: comprender, idear, decidir, prototipar y testar. Para poder adaptar el proyecto a nuestras necesidades y al calendario consensuado al tener distintos calendarios académicos las tres instituciones estas se plantearon de la siguiente manera: *mapping*, *defining*, *ideating*, *validating*, *prototyping* y *review phase*, teniendo una duración de una semana cada una de ellas a excepción de la de prototipar que comprende dos semanas.

La primera fase, comprender, implica que los estudiantes a través de una lluvia de ideas localicen un problema identificando el usuario/público al que le afecta el problema y conlleva un trabajo colaborativo entre los miembros del equipo. Esta fase se dividió en este proyecto en dos: *mapping*, donde se debía confeccionar en grupo un mapa de asunciones, y *defining*, en la que se selecciona el problema y se acota, define, el público al que se dirige la solución. En la segunda fase, idear, el estudiante tiene que trabajar individualmente y realizar una reflexión crítica y creativa que le permita buscar posibles soluciones al problema que se ha ya definido en el grupo. En la tercera fase, validar, el equipo comparte y evalúa todas las soluciones propuestas a través de presentaciones individuales de los integrantes del grupo. Así, se pasa a la fase de prototipar donde se perfila la solución seleccionada, se diseña un prototipo básico y finalmente se prepara una presentación breve que pudiera captar la atención de un inversor potencial. El proyecto finaliza con una fase de revisión donde los distintos equipos visualizan los videos de las presentaciones de sus compañeros y les confeccionan preguntas que tendrán que resolverles, así como comentarios y *feedback* constructivo.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos por parte del profesorado incluyen la potenciación de la cooperación multinacional. Nuestra propia experiencia de trabajo nos permitió aprender a facilitar la colaboración multinacional y así transmitirla a nuestros estudiantes. El trabajo autónomo fue crítico para el diseño de actividades y su planteamiento dentro de la plataforma Moodle creada para él, si bien todo este trabajo fue consensuado en numerosas reuniones de equipo que enriquecieron el proyecto sustancialmente.

Asimismo, EntreSteam nos permitió incorporar temas sociales y de interés actual y profesional en el currículum. Del mismo modo hay que subrayar que el proyecto ha conseguido promover la conciencia y sensibilización intercultural entre el profesorado. Aun siendo conscientes de las diferencias culturales existentes, el proyecto nos permitió descubrir nuestras culturas a través de las diferencias y ver cómo a pesar de las distancias físicas tenemos muchos puntos en común.

En lo que atañe a los resultados obtenidos por los estudiantes, la participación en el proyecto les ha proporcionado una experiencia internacional que ha repercutido positivamente en la mejora de las destrezas comunicativas en lengua inglesa. La totalidad de los participantes en este proyecto superó la asignatura con calificaciones superiores al 70%. Este proyecto les ha permitido también tomar iniciativas y trabajar de forma autónoma. Han conseguido producir soluciones multidisciplinares a problemas que son un claro reflejo de sus inquietudes y que muestran un interés compartido por la sostenibilidad, el medio ambiente y la innovación al elegir los siguientes temas para la realización de los proyectos:

- la reducción y gestión de residuos,
- propuestas para solucionar el transporte,
- temas energéticos,
- la protección del ecosistema,
- la conectividad.

En su conjunto el proyecto ha proporcionado una oportunidad para utilizar el inglés de forma real en comunicaciones reales. El planteamiento del trabajo como un proyecto colaborativo donde el estudiante ha tenido que trabajar de forma autónoma le ha preparado para su vida laboral, potenciando destrezas asociadas al aprendizaje autónomo y al trabajo en equipo. Asimismo, el carácter internacional del proyecto ha procurado una experiencia de interacción intercultural a través de un entorno online. Este entorno online a su vez ha supuesto una solución en tiempos del Coronavirus y la evolución en términos lingüísticos y comunicativos de los estudiantes ha quedado probada en las calificaciones obtenidas.

Conclusiones

Como consecuencia de la pandemia hemos experimentado un profundo cambio en nuestras costumbres. Hemos modificado nuestros hábitos no solo en el ámbito doméstico, sino también en el ámbito laboral donde, por ejemplo, las reuniones presenciales se han visto reemplazadas por las videollamadas, ahorrando tiempo y abaratando costes. Hemos asistido al crecimiento y consolidación de la virtualidad frente a la presencialidad y es en este escenario en el que debemos movernos para ello tenemos que adaptarnos y aprovechar las oportunidades que nos ofrece.

El proyecto que aquí se ha presentado demuestra cómo la virtualidad posee un gran potencial que ha servido para ofrecer oportunidades a aquellos que por diversos motivos no pudieran realizar movilidades educativas rompiendo las distancias físicas, acercando culturas y proporcionando el desarrollo de habilidades comunicativas y emprendedoras que resultarán cruciales en el desempeño de sus futuras labores profesionales.

Los buenos resultados obtenidos en el proyecto nos animan a proseguir con este proyecto educativo perfilando aquellos aspectos detectados gracias a la experiencia pilotada y las propuestas críticas de los estudiantes. El mundo tecnológico ha llegado para quedarse y prueba de ello es el proyecto EntreSteam que en tiempos post-pandemia donde la presencialidad se recupera sigue configurándose como una atractiva vía de trabajo colaborativo transcultural online.

Por último, las líneas de investigación futuras en este proyecto incluyen el desarrollo de una guía lingüística que contribuya a mejorar la comunicación y la realización de presentaciones efectivas y la creación de una guía cultural de buenas prácticas.

Agradecimientos

Esta contribución ha sido posible gracias al proyecto europeo *Designing solutions entrepreneurially via online language and communication training in the STEAM disciplines (EntreSteam)* con referencia: 2020-1-FI01-KA203-066670.

Referencias

Aksela, M., Haatainen, O. (2019). Project-Based Learning (PBL) in practise: active teachers' views of its advantages and challenges. En *Integrated Education for the Real World 5th International STEM in Education Conference Post-Conference Proceedings.* Queensland University of Technology.

Efstratia, D. (2014). Experiential education through project based learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *152*, 1256-1260.

Frank, M., Lavy, I., Elata, D. (2003). Implementing the project-based learning approach in an academic engineering course. *International Journal of Technology and Design Education*, *13*(3), 273-288.

Miftari, I. (2014). Project based learning: Developing 21st Century collaborative and technology skills. *European Journal of Research on Education*, *2*, 52-57.

La enseñanza del Derecho Administrativo en el Grado en Turismo mediante el empleo de casos prácticos a través de foros virtuales

Esther Rando Burgos
Universidad de Málaga, España

Resumen
El objeto de la presente comunicación es exponer los resultados obtenidos con el empleo de la metodología de enseñanza-aprendizaje consistente en la utilización de casos prácticos en una asignatura concreta, Derecho Administrativo, impartida en el marco de una titulación no jurídica como lo es el Grado en Turismo, así como el interés, grado de satisfacción del alumnado y desarrollo de competencias alcanzado a raíz de dicha experiencia docente. Si bien la combinación de la explicación teórica o clase magistral complementada con el estudio de casos prácticos era ya la metodología empleada en esta asignatura antes de la pandemia, con su llegada y el paso de la docencia presencial a la docencia virtual, así como la consiguiente adaptación a la situación mediante la reinvención de las técnicas hasta entonces empleadas, nos llevó al empleo de foros virtuales para la realización de los citados casos prácticos, lo cual ha resultado una experiencia muy positiva que anima a continuar con la misma en los sucesivos cursos.

Palabras clave: Derecho Administrativo Turístico; Grado en Turismo; casos prácticos; foros virtuales; metodología docente; experiencia docente.

The teaching of Administrative Law in the Degree in Tourism through the use of practical cases through virtual forums

Abstract
The purpose of this communication is to present the results obtained with the use of the teaching-learning methodology consisting of the use of practical cases in a specific subject, Administrative Law, taught within the framework of a non-legal degree such as the Bachelor's Degree. in Tourism, as well as the interest, degree of satisfaction of the students and development of skills achieved as a result of said teaching experience. Although the combination of the theoretical explanation or master class complemented with the study of practical cases was already the methodology used in this subject before the pandemic, with its arrival and the transition from face-to-face teaching to virtual teaching, as well as the consequent Adapting to the situation by reinventing the techniques used until then, led us to the use of virtual forums to carry out the aforementioned practical cases, which has been a very positive experience that encourages us to continue with it in subsequent courses.

Keywords: Tourist Administrative Law; Degree in Tourism; practical cases; virtual forums; teaching methodology; teaching experience.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas jurídicas se suele conjugar la exposición magistral con el empleo de casos prácticos que facilitan al alumnado la adquisición de las correspondientes competencias y constituye un gran aliado para la asimilación de los contenidos por los mismos.

Esta metodología, frecuentemente empleada en el Grado en Derecho, se ha trasladado a una asignatura jurídica, Derecho Administrativo Turístico, con la particularidad de impartirse en una titulación no jurídica, como es el caso del Grado en Turismo, titulación que se imparte en el tercer curso del citado Grado en la Universidad de Málaga. Tras tres cursos desarrollándola, y tras su adaptación en los dos últimos a la docencia virtual, en la presente comunicación nos planteamos compartir la experiencia, atendiendo a los resultados positivos obtenidos por la misma y el interés observado en el alumnado, detallando para ello, desde la metodología empleada, los recursos empleados, los objetivos perseguidos y, fundamental, los resultados obtenidos.

Como objetivos principales de esta experiencia docente, entre otros, se plantean: facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en alumnado de estudios no jurídicos; la utilidad de combinar en la metodología docente, lecciones magistrales con el empleo de casos prácticos, de manera que los segundos complementen y completen la adquisición de los primeros; fomentar el aprendizaje individual y grupal del alumnado; estimular la motivación del alumnado en el aprendizaje de la asignatura; o fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

La importancia del caso práctico como metodología de enseñanza-aprendizaje y su aplicación metodológica

Hipótesis de partida

La asignatura Derecho Administrativo Turístico, se integra dentro del módulo Derecho Aplicado al Sector Turístico. Es una asignatura de carácter obligatorio, conformada por 6 créditos ETCS que se imparte en el segundo cuatrimestre del tercer curso de la titulación del Grado en Turismo.

El contenido de la asignatura se conforma, conforme a la Guía Docente de la misma, por siete lecciones:

- Lección 1: Nociones generales sobre el Derecho Administrativo.
- Lección 2: La Administración Pública Turística. Organización administrativa.
- Lección 3: Actividad administrativa.
- Lección 4: Las garantías ante la actuación administrativa.
- Lección 5: La ordenación y promoción de los recursos turísticos.
- Lección 6: La ordenación de la oferta de los servicios turísticos.
- Lección 7: La disciplina administrativa en materia de turismo.

Metodología docente

La metodología docente de la asignatura está estructura mediante la combinación de actividades expositivas (lecciones magistrales) y actividades prácticas (resolución, discusión y explicación de casos prácticos). En la práctica, su articulación se lleva a cabo, para cada una de las siete lecciones, mediante la explicación de la correspondiente lección magistral y a su finalización la realización de un caso práctico sobre la materia objeto de estudio. Ello, con independencia de recurrir a los ejemplos prácticos, tratando aportar casos reales, durante las propias explicaciones teóricas lo que muestra que coadyuva al estudiante a una mejor asimilación de los contenidos.

La utilidad del caso práctico se viene mostrando con bastante satisfacción ya que posibilita al alumnado aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a situaciones, reales o ficticias, lo que conlleva una efectiva comprensión de la materia, incluso ayuda a repasar los contenidos estudiados y a que aparezcan dudas o se planteen debates, lo que complementa de manera muy positiva la asimilación de las competencias previstas en la asignatura.

Se ha llevado a cabo durante tres cursos académicos (2018/2019, 2019/2021 y 2020/2021). En el primero (curso 2018/2019), la sistemática seguida consistía en la exposición teórica del tema, -en la que a su vez se iban introduciendo ejemplos prácticos que por un lado, facilitaban la comprensión de la materia y por otro, estaban orientados hacia la resolución del caso práctico futuro- y a su finalización, se facilitaba al alumnado un caso práctico (con una antelación de entre 7-10 días) que debían resolver de manera individual, durante dicho período podían resolverlo y subirlo al campus virtual de la asignatura. Tras ello, se señalaba un día concreto para su corrección en clase, lo que se realizaba a través de grupos reducidos de estudiantes (dividiendo el grupo de clase, en subgrupos de 20 personas). El día fijado era objeto de corrección en clase, pero tratando de fomentar que fueran los alumnos los que tomaran el protagonismo en la clase y con la labor como docente de fomentar y guiar el debate surgido, las diferentes posiciones, incluso la exposición por el alumnado de situaciones análogas, con la finalidad de que visualizaran la utilidad práctica de aquello que hasta ese momento no era para el alumnado más que una lección teórica más que debían aprender. De igual forma, resultó muy satisfactorio en la medida en que surgían dudas y preguntas que hasta ese momento no se habían planteado.

Los resultados fueron muy satisfactorios por lo que se decidió continuar con la metodología en sucesivos cursos de la misma asignatura y titulación.

Metodología docente innovada

La llegada de la pandemia, a mediados de marzo de 2019, y con ella el confinamiento vivido y el tránsito de manera inmediata de la docencia presencial a la docencia virtual, también conllevó una reformulación/adaptación en determinados aspectos en cuanto a la impartición de la asignatura.

En concreto, y en lo que aquí interesa, las actividades prácticas llevadas a cabo a la finalización de cada una de las lecciones, se replanteó. Para ello, se fijaba un día concreto, siguiendo el mismo esquema de grupos reducidos, y se creaba un foro en el campus virtual de la asignatura. Se facilitaba, al comienzo de la sesión, al alumnado un supuesto práctico inicial, pero sin preguntas o planteamientos a resolver. Una vez comentado el supuesto de partida en clase, de manera síncrona se iban planteando a través del foro preguntas concretas que debían resolver en ese mismo momento. La metodología en este sentido, consistía en el planteamiento de una primera pregunta a través del foro, para lo que se les dejaba un tiempo de entre 10-15 minutos en el que por escrito y en simultáneo todos los miembros del grupo respondían en el foro creado. Transcurrido dicho tiempo, era objeto de comentario/corrección/debate en clase siguiendo idéntica metodología a la empleada en los grupos presenciales del curso 2018/2019. El tiempo que se dedicaba a la pregunta también oscilaba entre 10-15 minutos, atendiendo a su dificultad y el debate surgido. Finalizada la primera pregunta, se continuaba con la misma sistemática con las sucesivas preguntas. De esta forma, se abría la segunda pregunta, se confería el tiempo señalado para escribir la respuesta en el foro de manera individual, y a continuación de manera grupal era objeto de la pertinente corrección y comentarios, dudas, etc. por parte del alumnado. Así paulatinamente, con un conjunto de cuatro-cinco preguntas.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos han resultados muy satisfactorios. Ello animó a continuar con dicha metodología docente en el siguiente curso (2020/2021), pese a que en el segundo cuatrimestre se combinó la docencia presencial con la virtual y nos lleva a continuarlo en el presente curso 2021/2022 ya en docencia presencial.

Y señalamos que ha resultado muy satisfactorio en la medida en que tenía lugar una alta participación del alumnado, tanto en la realización de las actividades como en los debates posteriores. También se observaba una importante motivación con la asignatura, aquí, entendemos que resultaba fundamental los casos planteados, desde una beca que les había sido denegada hasta una sanción que les había sido impuesta por infracciones en materia de turismo en el establecimiento/servicio del que eran titulares. En suma, casos que aún hipotéticos pueden ser reales y tener lugar en su día a día en tanto ciudadanos que necesariamente habrán de relacionarse con la Administración.

Otra de las cuestiones valoradas positivamente por el alumnado es que su realización de manera síncrona, evitaba tener que dedicar tiempo extra a la realización de la práctica, pudiendo de esta forma dedicarlo al estudio de la asignatura o a otras tareas y asignaturas. De hecho, inicialmente éste es el motivo que lleva a plantearnos esta metodología, la transmisión por los alumnos de la carga que tenían con múltiples actividades a realizar en las diferentes asignaturas que cursaban.

Uno de los aspectos muy valorados era que conforme ellos iban respondiendo y enviando sus respuestas en el foro, como docente iba, en simultáneo, viendo las mismas, con lo que de antemano conocía el grado de comprensión de la cuestión, qué y cómo había respondido cada alumno/a, etc… lo que posibilitaba dirigir el debate posterior en este sentido. También los estudiantes se nutrían de las propias aportaciones que los compañeros/as iban realizando, pues todos podían leer las respuestas de todos (incluso con posterioridad ya que se dejaba abierto para que pudieran consultarlo y les sirviera de guía para el repaso de la correspondiente lección). Incluso se evitaba prácticas poco deseables como que hubiese transmisión de información previa, lo que desnaturaliza la finalidad. Además, con ello se fomenta la motivación y la competitividad en positivo del alumnado ya que no es sólo el docente el que corrige y observa los resultados, sino que son todos los integrantes del grupo.

Conclusiones

La experiencia ha resultado muy positiva desde un punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, consiguiéndose con la misma los objetivos inicialmente propuestos: implicación del alumnado en la asignatura, comprensión de la utilidad práctica de la misma en su día a día como ciudadanos y como futuros profesionales, motivación, alta participación, generación de debates y planteamiento de situaciones análogas por el alumnado, liderazgo y mejora en los resultados en la evaluación final de la asignatura.

Todo lo anterior, y como se indicaba al comienzo de la presente comunicación, anima a continuar con esta metodología docente en su versión síncrona a través de foros creados en el campus virtual.

Metodología para mejor el rendimiento académico en asignaturas de ingeniería de la UNED

Marta M. Marín Martín
Ingeniería de Construcción y Fabricación. E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED, España

Amabel García Domínguez
Ingeniería de Construcción y Fabricación. E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED, España

Beatriz de Agustina Tejerizo
Ingeniería de Construcción y Fabricación. E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED, España

José Manuel Sáenz de Pipaón
Ingeniería de Construcción y Fabricación. E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED, España

Eva M. Rubio Alvir
Ingeniería de Construcción y Fabricación. E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED, España

Resumen
En la última década, la tasa de abandono en las titulaciones de grado se ha incrementado en todas las universidades españolas. En las universidades con metodología de enseñanza a distancia, la tasa de abandono es más elevada en comparación con las universidades presenciales. En este trabajo se han estudiado los indicadores de rendimiento académico de una asignatura troncal en la titulación de grado con metodología de enseñanza a distancia. Se ha diseñado una nueva metodología docente donde el estudiante está más implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. Con ello, se ha pretendido aprovechar la capacidad del estudiante para contextualizar los conocimientos y desarrollar su pensamiento crítico. Esta metodología se ha aplicado en una asignatura teórica – práctica de titulaciones de grado con metodología de enseñanza a distancia dentro del ámbito de la ingeniería de fabricación. Los resultados obtenidos una vez aplicada la metodología docente en la asignatura han sido analizados. Se ha comprobado que al aplicar dicha metodología docente en la asignatura, se han incrementado las tasas de evaluación y de éxito y por tanto, se ha reducido la tasa de abandono. La motivación del estudiante es mayor, obteniendo mejores resultados y adquiriendo las competencias específicas de la asignatura.

Palabras clave: rendimiento, abandono, motivación, enseñanza a distancia, ingeniería.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Methodology to enhance academic performance in engineering subjects on UNED

Abstract

In the last years, different studies have been carried out on academic performance in Spanish universities. It has been seen that the dropout rate has increased. The dropout rate is higher in distance methodology universities compared to face-to-face teaching. In this work, academic performance rates have been studied by a core subject in engineering degrees with distance methodology. A new learning methodology has been designed where the student is more involved in teaching - learning process. In this way, it has been intended to take the student's ability to contextualize knowledge and to develop his critical thinking. This methodology has been applied in a theoretical – practical subject in Mechanical Engineering Degree with distance methodology in the field of manufacturing engineering. The results obtained have been analyzed. With the application of this teaching methodology, evaluation rate and success rate have increased. Thus, dropout has been decreased. The motivation of the student is greater, obtaining better results and acquiring competences´ subject.

Keywords: academic performance, dropout rate, motivation, distance education, engineering.

Introducción

En las últimas décadas, el número de estudiantes matriculados en enseñanzas superiores se ha incrementado (Holder, 2017). Los estudios realizados sobre la actividad docente, investigadora y de innovación y desarrollo en las universidades españolas (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2021) (Pérez & Aldás, 2021), muestran una elevada tasa de abandono principalmente en las titulaciones de grado. Al realizar una comparativa entre la enseñanza a distancia frente a la enseñanza presencial, la tasa de abandono se incrementa entre 10% y un 20% (Holder, 2017). Dentro de las distintas ramas de enseñanza, el presente estudio se centra en la rama de Arquitectura e Ingeniería en enseñanzas con metodología a distancia.

El estudio se centra en la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), concretamente en la asignatura Tecnologías de Fabricación siendo esta de carácter obligatorio e impartiéndose el segundo semestre del tercer curso del grado. En el estudio realizado por Tayebi et. al (Tayebi, Gómez, & Delgado, 2021), se diferencia el abandono de los estudios que se ocurre en el primer curso, siendo motivado principalmente por una inadecuada elección de los estudios; y el abandono que se produce en el resto de cursos de la titulación. El estudio muestra que tasa de abandono en las titulaciones de grado en la rama de Arquitectura e Ingeniería en universidades públicas en cursos avanzados es alrededor del 37% (Tayebi, Gómez, & Delgado, 2021). Este valor se incrementa considerablemente en aquellas titulaciones con metodología de enseñanza a distancia. (Pérez & Aldás, 2021).

Esta diferencia se debe principalmente a las características inherentes del estudiante con metodología de enseñanza a distancia. Si se realiza una comparativa entre el estudiante presencial frente al estudiante a distancia se observa que el estudiante con metodología de enseñanza a distancia es una persona más adulta, con responsabilidades profesionales y familiares. El estudiante con metodología de enseñanza presencial es más joven, normalmente sin ninguna carga adicional y por tanto, con más tiempo para dedicar a los estudios (Sánchez-Gelabert, 2020).

El presente estudio se ha centrado en la aplicación de una nueva metodología docente en la asignatura Tecnología de Fabricación de la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes adquiriendo con éxito las competencias específicas de la materia y así, reducir el abandono de los estudios.

Metodología

Inicialmente, se llevó a cabo un análisis de varios indicadores en la asignatura Tecnologías de Fabricación (*TF*) de los últimos cursos académicos. Para ello, se eligieron como indicadores a estudio la tasa de evaluación dado que representa el número de estudiantes que se presentan a las pruebas evaluables; y la tasa de rendimiento que indica los estudiantes que superan la asignatura. En el análisis realizado se demostró que en los últimos años tanto la tasa de evaluación como la tasa de éxito habían disminuido, tal como se muestra en la Figura 1:

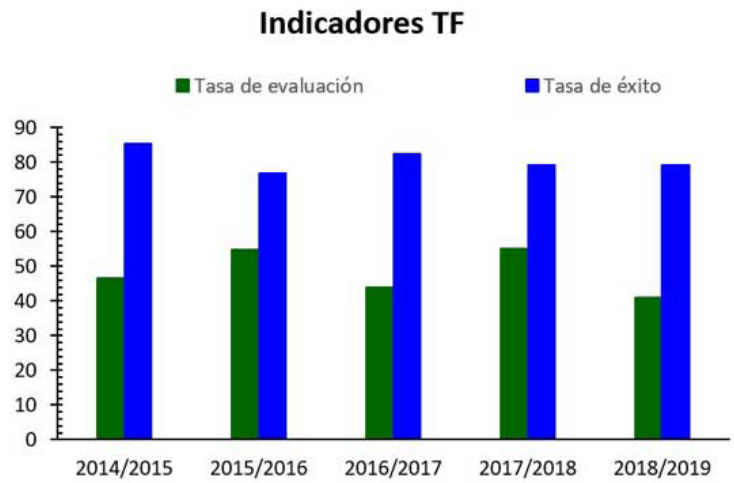


Figura 1. Tasas de éxito y de evaluación de la asignatura Tecnologías de Fabricación de los últimos cursos académicos sin la nueva metodología docente

Como se observa en la Figura 1, la tasa de éxito en los cursos representados tiene un valor por encima del 75%, es decir, más del 75% de los estudiantes que se preparan los contenidos de la asignatura y se presentan a las pruebas evaluables, superan la asignatura. Sin embargo, la tasa de evaluación se encuentra entre valores del 40% y el 50%, es decir, solo la mitad de los estudiantes matriculados se presentan a las pruebas evaluables.

De manera paralela, se realizó una búsqueda bibliográfica de las principales motivaciones de los estudiantes en el entorno de enseñanza con metodología a distancia (Dos Santos, 2020) (Safford & Stinton, , 2016) (Sánchez-Gelabert, 2020) (Willging & Johnson, 2004). De los distintos trabajos examinados se extrajo, y se ratificó dada la experiencia del equipo docente que ha participado, que los estudiantes matriculados en estudios con metodología de enseñanza a distancia tienen una gran capacidad de trabajo autónomo, tienen muy claro cuáles son sus objetivos tanto profesionales como personales, tienden a ser prácticos a la hora de resolver problemas y necesitan conocer la razón de lo que están haciendo. En contraposición, dadas las propias circunstancias del estudiante, tienen una gran falta de tiempo para dedicar a los estudios.

Como resultados de ambos estudios, se decidió crear una nueva metodología docente en la que el propio estudiante estuviese más implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura (Vasconcelos, 2012). En una primera fase, se identificaron los contenidos de la asignatura que los

alumnos podían tener más dudas y por tanto, cometer más fallos. Se revisaron las dudas planteadas por los alumnos en los cursos virtuales de los últimos cursos junto con un análisis de los fallos más repetitivos que tenían los estudiantes en las pruebas calificables. Como resultado, se comprobó que el principal problema se producía en la aplicación de contenidos teóricos en casos prácticos reales en determinados temas de la asignatura. En una segunda fase, se inició un proyecto donde los estudiantes tenían que buscar información de unos determinados contenidos y explicarlos al resto de los estudiantes a través de unos vídeos, siempre bajo la supervisión del equipo docente de la asignatura. Estas dos primeras fases se iniciaron en el curso académico 2018-2019.

Más tarde, en el curso académico 2019-2020, se decidió cambiar alguna de las partes calificables donde el estudiante pasa a formar parte de un proyecto real en el que tiene que aplicar los contenidos de la asignatura. Con ello, se pretende aprovechar la capacidad que tiene el estudiante para contextualizar los conocimientos y desarrollar su pensamiento crítico (Treinienė, 2017). Para ello, se consultó con expertos profesionales del ámbito industrial, en concreto del sector aeronáutico. Se diseñó una prueba calificable donde el alumno tenía que realizar un caso real de fabricación de una pieza a través un proceso de fabricación. Los alumnos a lo largo del proyecto tenían que alcanzar unos hitos, finalmente debían reflejar todo el proceso en una memoria y presentarlo a través de algún medio telemático.

Resultados y discusión

Aplicada la nueva metodología docente en la asignatura Tecnologías de Fabricación (*TF*) de la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica se recogieron los datos de los indicadores de tasa de éxito y de tasa de evaluación, tal como se observa en la Figura 2:

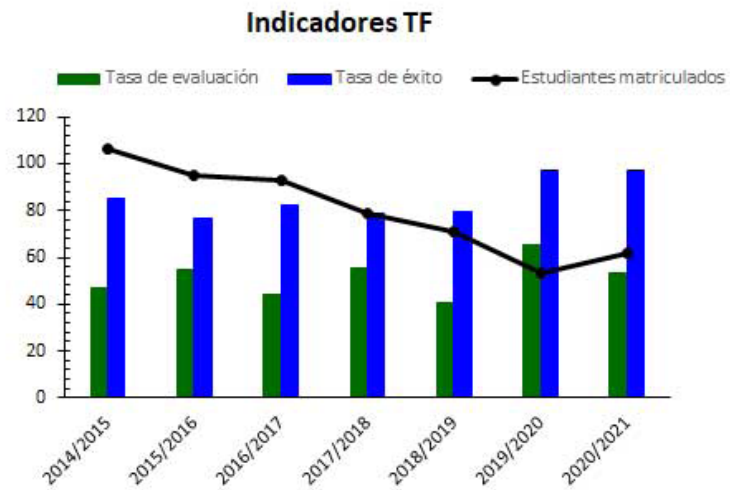


Figura 2. Comparativa de las tasas de éxito y de evaluación de la asignatura Tecnologías de Fabricación de los últimos cursos académicos sin y con la nueva metodología

Tal como se muestra en la Figura 2, se observa que a raíz de la aplicación de la nueva metodología docente en el curso académico 2019-2020, tanto la tasa de evaluación como de éxito se han incrementado. La tasa de evaluación de los dos últimos cursos está por encima de la media, por tanto, más de los estudiantes matriculados en la asignatura se presentan a las pruebas evaluables. Por otro

lado, la tasa de éxito también se ha visto incrementada, llegando a valores por encima del 90%. Los valores cuantitativos de las tasas de evaluación y de éxito junto con el número de estudiantes matriculados en los últimos siete cursos académicos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Indicadores de tasa de evaluación y tasa de éxito junto al número de estudiantes matriculados en los últimos cursos académicos

	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Estudiantes matriculados	106	95	93	79	71	53	62
Tasa evaluación	46,6	54,74	43,96	55,13	40,85	65,38	53,33
Tasa éxito	85,42	76,92	82,5	79,07	79,31	97,06	96,88

Si se comparan los dos últimos cursos académicos donde se ha aplicado la nueva metodología, se observa un pequeño descenso de las tasas de evaluación y de éxito. Esto puede deberse a la falta de tiempo del estudiante y por tanto, se genere un cierto grado de desmotivación.

Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo ha sido aumentar las tasas de evaluación y de éxito en una asignatura teórica – practica de titulación de Grado en Ingeniería Mecánica de la UNED. Con ello, se ha pretendido reducir el abandono de los estudios por parte de los alumnos donde es más acusado en las titulaciones con metodología de enseñanza a distancia. Se ha diseñado una nueva metodología docente donde el estudiante está más implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. Al aplicar dicha metodología de enseñanza, se observó un aumento de las tasas de evaluación y de éxito y por tanto, una reducción de la tasa de abandono. Por otro lado, en el último curso se ha detectado un pequeño descenso de las tasas que se atribuye a la falta de tiempo del estudiante y por tanto, menor motivación. Como trabajo futuro, se seguirá trabajando en esta metodología docente pero estudiarán los distintos factores que influyen en la motivación del estudiante.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer el apoyo del Grupo de Innovación Docente en Tecnologías Industriales en Ámbitos Productivos (GIG-TIA-Plus) de la UNED y los fondos aportados por los Proyectos de Innovación Docente del GID2016-28 para el desarrollo de los recursos didácticos de las convocatorias 2020 y 2021 y por la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la UNED a través del proyecto 2021-IFC26.

Referencias

Dos Santos, L. (2020). The motivation and experience of distance learning engineering programmes students: a study of non-traditional, returning, evening and adult students. *International Journal of Education and Practice, 8*, 134-148.

Holder, B. (2017). An investigation of hope, academics, environment, and motivation as predictors of persistence in higher education online programs. *The internet and Higher Education, 10*(1), 245-260.

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2021, 11 19). *Estadísticas de la Educación*. Retrieved from Estadísticas de la Educación: https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html

Pérez, F., Aldás, J. (2021, 11 19). *Indicadores sintéticos de las Universidades Españolas.* (F. Ivie, Ed.) Retrieved from Indicadores sintéticos de las Universidades Españolas: https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2020/06/Informe-U-Ranking-FBBVA-Ivie-2020.pdf

Safford, k., Stinton, , J. (2016). Barriers to blended digital distance vocational learning for non-traditional students. *British Journal of Educational Technology, 47*(1), 135-150.

Sánchez-Gelabert, A. (2020). Non-traditional students, university trajectories, and higher education institutions : a comparative analysis of face-to-face and online universities. *Studia paedagogica, 25*(4), 51-72.

Tayebi, A., Gómez, J., Delgado, C. (2021). Analysis on the lack of motivation and dropout in engineering students in Spain. *IEEEAccess, 9*, 66253- 66265.

Treinienė, D. (2017). The concept of nontraditional student. *Vocational Training: Research and Realities, 28*, 40-60.

Vasconcelos, C. (2012). Teaching Environmental Education through PBL: Evaluation of a Teaching Intervention Program. *Research in Science Education, 42*, 219–232.

Willging, P. A., Johnson, S. D. (2004). Factors that influence students' decision to drop out of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Network, 8*(4), 105-118.

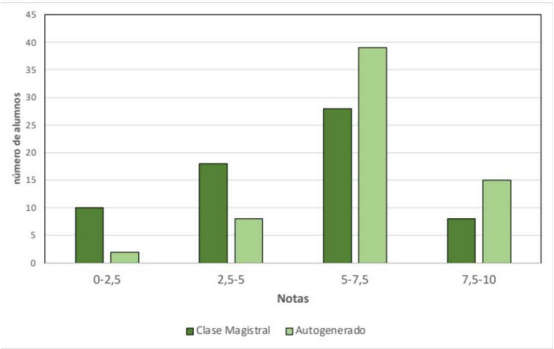
Valoración del aprendizaje mediante autogeneración de contenidos vs clases magistrales en Inmunología

Rubén Francés Guarinos
Departamento de Medicina Clínica, Área de Inmunología. Facultad de Medicina
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Esther Caparrós Cayuela
Departamento de Medicina Clínica, Área de Inmunología. Facultad de Medicina
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Resumen

Introducción: La interiorización de conceptos teóricos en las asignaturas de biomedicina resulta compleja al tratarse de procesos dinámicos, dependientes e influenciados por múltiples variables. A pesar de su estudio segmentado para poder asimilar su contenido, los estudiantes muestran, a menudo, dificultad para su comprensión y para valorar la relevancia de dichos procesos en la actividad fisiológica conjunta de un individuo. Hipótesis y Objetivo: Nuestra hipótesis es que la autogeneración de contenidos mejora de forma significativa la asimilación de contenidos teóricos de la asignatura de Inmunología. El presente estudio tiene como objetivo evaluar el aprendizaje obtenido por los estudiantes mediante la autogeneración de contenidos referentes a un conjunto de temas de inmunología y compararlo con el conseguido siguiendo la metodología habitual de las clases magistrales. Metodología: los alumnos matriculados de la asignatura de Inmunología recibieron la primera mitad del temario siguiendo el contenido de clases magistrales, mientras que la segunda mitad del temario fue autogenerado por los alumnos tras una breve introducción guiada a cargo del docente de la asignatura. Los contenidos autogenerados fueron revisados por los docentes del área. Adicionalmente, se sometió a los alumnos a una encuesta de valoración de ambos procesos de asimilación de contenidos para que expresaran su percepción subjetiva sobre los mismos y su calidad. Resultados: A la finalización de cada mitad del temario, se llevó a cabo una evaluación de los conocimientos de los contenidos mediante tests de respuesta múltiple y preguntas de desarrollo. El número de alumnos con notas en los dos cuartiles superiores fue mayor en el grupo de autogeneración de contenidos, mientras que número de alumnos en los dos cuartiles inferiores fue mayor en el grupo de alumnos que recibieron clases magistrales. Las encuestas mostraron un 80% de satisfacción con la autogeneración de contenidos mientras que el 20% restante prefirió el sistema tradicional de clases magistrales. Conclusiones: La autogeneración de contenidos aumenta el rendimiento académicos de los alumnos e incrementa el grado de satisfacción del alumnado con la metodología docente, resultando mucho más participativa e interactiva.



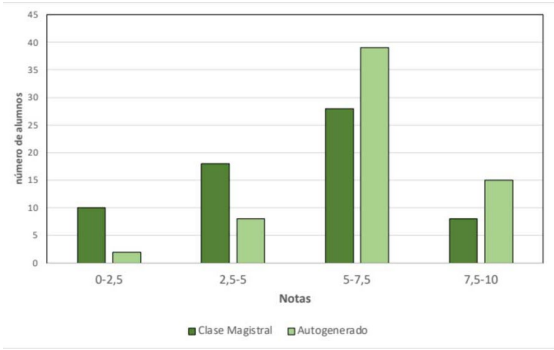
Palabras clave: clase magistral; autogeneración de contenidos teóricos; evaluación; inmunología; calidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Assessment of learning through self-generation of content vs master lessons in Immunology.

Abstract

Introduction: The internalization of theoretical concepts in biomedicine subjects is complex as they are dynamic processes, dependent and influenced by multiple variables. Despite their segmented study in order to assimilate their content, students often show difficulty in understanding them and in assessing the relevance of these processes in the joint physiological activity of an individual. Hypothesis and Objective: Our hypothesis is that the self-generation of contents significantly improves the assimilation of theoretical contents of the subject of Immunology. The present study aims to evaluate the learning obtained by the students through the self-generation of content referring to a set of immunology topics and to compare it with that achieved following the usual methodology of the lectures. Methodology: the students enrolled in the Immunology subject will receive the first half of the syllabus following the content of master classes, while the second half of the syllabus will be self-generated by the students after a brief guided introduction by the teacher of the subject, who will provide also, sources of information available for self-generation of content. The self-generated content will be reviewed by the teachers of the area. Results: At the end of each half of the syllabus, an evaluation of the knowledge of the contents was carried out by means of multiple-choice tests and essay questions. The number of students with grades in the upper two quartiles was higher in the content self-generation group, while the number of students in the lower two quartiles was higher in the group of students who received master classes. The surveys showed 80% satisfaction with the self-generation of content, while the remaining 20% preferred the traditional system of master classes. Conclusions: The self-generation of content increases the academic performance of students and increases the degree of satisfaction of students with the teaching methodology, resulting in much more participatory and interactive.



Keywords: master class; self-generation of theoretical content; evaluation; immunology; quality.

Referencias

R Barnett. (2009) Knowing and becoming in the higher education curriculum. *Studies in higher education*. doi: https://doi.org/10.1080/03075070902771978

L Phelan (2012). Politics, practices, and possibilities of open educational resources. *Distance Education*. doi: https://doi.org/10.1080/01587919.2012.692070

La Observación sistemática y la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

Rachida Dalouh Ounia
Universidad de Almería, España

Resumen
El contexto educativo actual demanda cambios en las estrategias, técnicas e instrumentos que contribuyen a evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje. La observación se plantea, ya sea como método científico fundamental (metodología observacional) o como una técnica (técnicas observacionales) al servicio de otros métodos, como algo inherente al propio proceso educativo y que está presente en cada uno de los momentos de la vida escolar, dentro y fuera de las aulas. Del mismo modo, la evaluación es el instrumento indispensable para comprender el comportamiento del alumnado en el transcurso de las tareas de aprendizaje y para modificar su contenido y presentación de las circunstancias. El propósito de este trabajo es aportar a la discusión sobre la eficacia de la observación sistemática al ser considerada como la más adecuada a la evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado, puesto que ofrece infinitas posibilidades de desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje significante y apropiando para los alumnados.

Palabras clave: observación sistemática; evaluación; enseñanza-aprendizaje; formación de profesorado.

Systematic observation and evaluation of the teaching-learning process

Abstract
The current educational context demands changes in the strategies, techniques and instruments that contribute to evaluating the teaching-learning process. Observation is considered, either as a fundamental scientific method (observational methodology) or as a technique (observational techniques) at the service of other methods, as something inherent in the educational process itself and that is present in each of the moments of school life , inside and outside the classroom. In the same way, evaluation is the essential instrument to understand the behavior of students in the course of learning tasks and to modify its content and presentation of circumstances. The purpose of this work is to contribute to the discussion on the effectiveness of systematic observation as it is considered the most appropriate for the evaluation of the teaching-learning process of students, since it offers infinite possibilities for the development of a teaching-learning process significant and appropriating for the students.

Keywords: systematic observation, formative evaluation, teaching-learning, teacher training.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Dentro del ámbito educativo la evaluación formativa se considera necesaria para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y para hacerlo, la observación se convierte en el instrumento esencial que permite registrar y asignar un significado a lo percibido de acuerdo con el contexto en él se desarrolla. Es decir, se recoge información a través de la observación para realizar una evaluación pertinente que permita la toma de decisiones (Sáiz Manzanares & scolar LLamazares, 2013). Por otro lado, según Anguera (2003), en la evaluación se plantean innumerables situaciones y desarrollo de actividades realizadas en contextos diversos de gran riqueza informativa que conviene apresar para su constatación y estudio posterior.

Este proceso de evaluación establece tres tipos de evaluación: *Inicial y/o diagnóstico*, previa a la enseñanza aprendizaje, que proporciona información sobre los conocimientos y competencias del alumnado en relación con nuevos contenidos de aprendizaje; *la procesual y/o formativa* que se da a lo largo del proceso educativo, se realiza a partir de una variedad de situaciones y actividades que se llevan a cabo; *la evaluación final*, se realiza al final del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de promover o establecer el grado de desarrollo de las competencias establecidas (Pasek de Pinto y Mejía, 2017; Sánchez Núñez y Pegalajar Moral, 2019).

¿Qué entendemos por observación sistemática?

La observación sistemática se puede entender como sinónimo de planificación. Pretende facilitar la concreción de situaciones relevantes para la observación (Sáiz Manzanares & scolar LLamazares, 2013). En el ámbito educativo, sirve principalmente para registrar conductas perceptibles que realiza un sujeto o un grupo de clase (Tomé Fernández, 2019). Para Anguera (2003, p.7) *"la observación sistemática permite captar objetivamente la realidad para su posterior análisis. Es por ello que los objetivos de esta observación deben estar muy bien acotados, diferenciándose en conductas, episodios, actividades o situaciones a evaluar"*. En este sentido, la observación puede convertirse en el método científico fundamental (metodología observacional) o puede usarse como una técnica (técnicas observacionales) al servicio de otros métodos. Como método, cuando tiene suficiente entidad para poder un conocimiento científico. Es decir, no sólo describe una conducta y/o situación, sino que la explica de forma adecuada y establece relaciones de causalidad, por lo tanto, sigue las líneas generales del método científico. Como técnica, en cambio es una estrategia a seguir supeditada a las normas de una línea de investigación a través de un método concreto. Aquí, la observación únicamente proporciona información compleja que permite la recogida de datos que facilitaran al evaluador la toma de decisiones adecuadas (Fernández-Ballesteros & Corrobles, 1991).

En este sentido, la observación como método sigue un proceso muy complejo, que exige diferenciar entre la observación casual o espontánea y una observación sistematizada. Para que una observación sea dominada sistemática deben contemplarse los siguientes procesos: percepción (P), interpretación (I), conocimientos previos (Cp), contexto y sesgos (S). La relación entre estos factores ha sido presentada en la siguiente ecuación del acto de observar Anguera (1986): O=P+I+Cp -S.

Además, la observación se puede considerar como un continuo que va desde un polo apenas formalizado y con bajo control, a otro muy focalizado y con mucho control.



Figura 1. Tipos de observación

Las características de la observación sistemática se pueden concretar en: 1) definir el objetivo de la investigación, de la observación. 2) Analizar la validez de lo observado, que sería la relación entre lo que se observa y lo que realmente se quiere observar, 3) Fiabilidad de los criterios de observación (Sáiz Manzanares & scolar LLamazares, 2013). Por consiguiente, en la observación es importante seguir unos pasos y hay que responder a las siguientes cuestiones:1) Qué quiero observar (definir las conductas a observar dentro del contexto de observación/ Objetivos); 2) Cuándo y quién observar (muestreo); 3) Cómo voy a observar (utilización de los instrumentos que se considere oportuno para la recogida de información); 4)Dónde voy a observar (Elección del contexto); 5) Para qué voy a emplear los resultados de la observación; 6) Cómo voy a estructurar los cambios en el contexto educativo.

A grosso modo, la observación sistemática pretende descubrir o precisar determinados elementos conductuales. Esto implica un estudio anterior (observación poco sistematizada) que permite una elaboración conceptual que lleva a una definición de la conducta a observar. Del mismo modo, comporta el uso de instrumentos que aseguren una exactitud en el registro y esto conlleva, a un control externo de intensidad variable en función de la conducta a observar (Sáiz Manzanares & scolar LLamazares, 2013).

En vista de lo expuesto, el propósito de este trabajo es aportar a la discusión acerca la observación se presenta como algo fundamental en el campo de la educación, ya sea como instrumento básico, sea como parte de un proceso más complejo. Además, la observación sistemática en la Educación infantil constituye uno de los métodos más usuales para evaluar los aprendizajes y el desarrollo de los niños y niñas.

Metodología

A continuación, se detalla brevemente la forma de proceder para realizar la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la observación sistemática es considerada como la técnica necesaria para conocer y comprender los conocimientos previos del alumnado, que permite así, elaborar propuestas de enseñanza ajustadas a sus características, ya que el ritmo de aprendizaje varía de alumno a otro. Así, la observación sistemática acompañada de un registro, es el procedimientos más coherente y adecuado (Sánchez Nuñez & Pegalajar Moral, 2019). La información necesaria será recogida a través de:

- La observación directa del alumno en el desarrollo de sus actividades.
- Los instrumentos para la recogida de datos se realizan a través de cuaderno de campo, las listas de control, escalas de estimación, registro de eventos, registro de intervalos, etc. con el objetivo de evaluar el entorno de aprendizaje.

Por todo lo mencionado, la evaluación ofrece infinitas posibilidades para organizar y sintetizar los modos, técnicas, estrategias, actividades, etc. que permitan el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje significante y más apropiado.

Conclusiones

Podemos decir que la evaluación a través de la observación sistemática es idónea para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de un proceso sistematizado que permite emitir una evaluación sobre el desarrollo de las potencialidades del alumnado, que permite el establecimiento de estrategias y propuestas de enseñanza ajustadas a las necesidades percibidas y el logro de los objetivos propuestos.

Además, la observación sistemática como método científico es complejo, requiere de una planificación previa permite recoger información referente tanto de contextos como de procedimiento. Además, teniendo presente la función que cumple la observación es la evaluación, la observación resulta fundamental en toda evaluación formativa que tiene como objetivo conseguir mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para concluir, la formación inicial como permanente del profesorado en la observación sistemática, constituye una herramienta poderosa de evaluación que capacita a los docentes a identificar los aprendizajes adquiridos y el conocimiento de cada alumno

Referencias

Anguera, M.T. (1986). *La Investigación cualitativa*. *Educar, 10*, 23-50. doi: https://doi.org/10.5565/rev/educar.461

Anguera, M.T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.

Fernández-Ballesteros, R., Corrobles, J.A.I. (1991). *Evaluación conductual*. Pirámide.

Pasek de Pinto, E., Mejía, M.T. (2017). Proceso General para la Evaluación Formativa del Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 10*(1), 177-193. doi: https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.009

Sáiz Manzanares, M. C., Scolar LLamazares, M. d. (2013). *Observación sistemática e investigación en contextos educativos.* Burgos. Universidad de Burgos.

Sánchez Nuñez, C.A., Pegalajar Moral, M. (2019). La observación en el contexto de la educación infantil. En M. Tomé Fernández (coord.), *Observación sistemática y análisis de contextos para la innovación y la mejora en Educación.* Madrid: Paraninfo.

Tomé Fernández, M. (2019). La Observación sistemática. En M. Tomé Fernández (coord.), *Observación sistemática y análisis de contextos para la innovación y la mejora en Educación*. Madrid: Paraninfo.

Incorporación de los ODS en la enseñanza universitaria: Aplicación práctica en la Asignatura ingeniería Sanitaria

Evelio Teijón López-Zuazo
Universidad de Salamanca, España

Priscila Martín Vales
Universidad de Salamanca, España

Resumen
La gamificación introducida mediante el desarrollo de los ODS en la docencia de Educación Secundaria ha permitido la concienciación y desarrollo por parte del alumnado de medidas sostenibles. Así, la resolución de problemas realistas en Trabajos Finales de la Asignatura permite la divulgación de los ODS, asociada por ejemplo a la necesidad del desarrollo de infraestructuras sanitarias sostenibles en países en desarrollo. El Aprendizaje basado en problemas puede basarse en la elaboración en equipo, exposición y defensa de trabajo final mediante el análisis del diseño, explotación y optimización de una actuación existente, como un Centro de Tratamiento de Residuos (CTR), dedicado a la gestión integral de (RSU), control de vertidos en el medio acuático natural, del circuito de agua municipal (abastecimiento en ETAP, saneamiento en ETAP) o de otros servicios urbanos. The Times Higher Education THE impact rankings 2020 engloba la calidad en torno al cumplimiento de los siguientes objetivos: ODS 3 (Good Health and Wellbeing), ODS 4 (Quality Education), ODS 5 (Gender Equality) y ODS 17 (Partnership for the Goals) objetos de esta investigación.

Palabras clave: ODS, gamificación, problemas realistas, infraestructuras sanitarias, THE impact rankings.

Incorporation of the SDGs in university education: Practical application in the subject of sanitary engineering

Abstract
The gamification achieved through the development of the SDGs in Secondary Education teaching has enabled students to raise their awareness and develop sustainable measures. Thus, the resolution of realistic problems in Final Projects of the subject allows the dissemination of the SDGs, associated for example with the need for the development of sustainable health infrastructures in developing countries. Problem-based learning can be based on the team elaboration, presentation and defence of the final work through the analysis of the design, operation and optimisation of an existing performance, such as a Waste Treatment Centre (WTC), dedicated to the integrated management of (MSW), control of discharges into the natural aquatic environment, of the municipal water circuit (supply in DWTP, sanitation in DWTP) or of other urban services. The Times Higher Education THE impact rankings 2020 encompasses quality around the fulfilment of the following goals: SDG 3 (Good Health and Wellbeing), SDG 4 (Quality Education), SDG 5 (Gender Equality) and SDG 17 (Partnership for the Goals), which are the subject of this research.

Keywords: SDGs, gamification, realistic problems, health infrastructures, THE impact rankings.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Referencias

Teijón-López-Zuazo, E., Vega-Zamanillo, Á., Calzada-Pérez, M.Á., Robles-Miguel, Á. (2020). Use of Recycled Aggregates Made from Construction and Demolition Waste in Sustainable Road Base Layers. *Sustainability*, *12,* 6663. doi: https://doi.org/10.3390/su12166663

Novak *et al.* (1999). *Just-In-Time Teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall Series in Educational Innovation.

Mazur, E. (1997). *Peer instruction: a user's manual.* Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall Series in Educational Innovation.

Prieto, A., Robles, G., Barahona, J.M. (2010). PEPEOLA. Preparación Estudio Previo por Evaluación On Line Automática. *Relada, 4*(3), 240-8.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

INCORPORACIÓN DE LOS ODS EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA: APLICACIÓN PRÁCTICA EN ASIGNATURA INGENIERÍA SANITARIA

Evelio Teijón López-Zuazo
Universidad de Salamanca, España

Priscila Martín Vales
Universidad de Salamanca, España

INTERDISCIPLINARIEDAD

Elevado impacto positivo de la Ingeniería en el desarrollo de la lista ODS:

- **ODS 1 – No Poverty:** infraestructuras sostenibles que faciliten la interconectividad, evitando brechas digitales.
- **ODS 2 – Zero hunger:** producción animal y vegetal sostenible, evitando negativos efectos ambientales como la contaminación y sobreexplotación de acuíferos o la eutrofización.
- **ODS 3 – Good healt and Well-Being:** Smart Cities requieren el compromiso interdisciplinar de las Ingenierías y Arquitecturas.



MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

Ingeniería como Ciencia aplicada ► herramienta clave para el desarrollo de ODS.

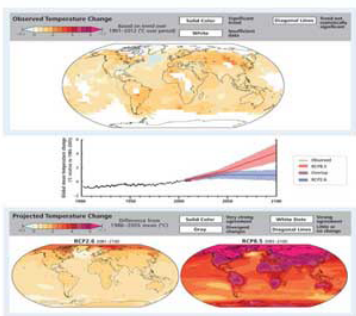
Educación para el Desarrollo Sostenible EDS

- Casañas y Miñano (2019), la metodología de trabajo por proyectos permite diseñar los planes de estudio más coherentes.
- **Interdisciplinariedad**, McCright et al (2013), popularizan el acrónimo

STEM : Science, Technology, Engineering & Mathematics

- El **Times Higher Education (THE) Impact Rankings** clasifica las instituciones académicas mundiales por el cumplimiento de los ODS, considerando las publicaciones relevantes para cada ODS en los últimos 5 años.
- La investigación sobre los ODS supone para las universidades una oportunidad única de creación de capacidades para la investigación.

❑ La docencia de los ODS en la Educación Universitaria genera importantes impactos positivos en estudiantes, generando grandes alarmas y concienciación ante dicho problema.



METODOLOGÍA

Enfoque interdisciplinar y transdisciplinar con otras asignaturas como Física, Hidrología o Métodos numéricos ► colaboración interdepartamental

❑ Aplicación en la **Asignatura de Ingeniería Sanitaria** como futuros profesionales del planeamiento, diseño, ejecución y explotación de equipamientos e infraestructuras sanitarias para el manejo de RSU, abastecimiento, saneamiento y depuración.

❑ Establecer un **marco de trabajo** en el **Plan de Estudios** con acciones específicas en sostenibilidad.

APRENDIZAJE COOPERATIVO

❑ Plataforma interactiva que permita la interactuación entre estudiantes

❑ **Gamificación** mediante traslado de clases tradicionales a prácticas de campo:

- Gestión integral de residuos, Servicio de limpieza.
- Punto Limpio para recogida de RSU.
- Plantas de Reciclaje especializadas.
- Servicios urbanos del ciclo del agua: ETAP, EDAR.
- Control de calidad del agua natural y vertidos.



Moot court en el aula. Un proyecto de gamificación docente en Derecho Internacional

Irene Vázquez Serrano
Universidad de Murcia, España

Resumen

Los *moot court* o juicios simulados son competiciones jurídicas, normalmente de carácter internacional, en las que un grupo de alumnos pertenecientes a los últimos años del Grado en Derecho de una Facultad pueden, a través de su Universidad, participar en los mismos, enfrentándose así a otros equipos de otras Facultades de Derecho, nacionales o internacionales. El *Jessup*, en el ámbito del Derecho Internacional, es una de las competiciones internacionales anuales más conocidas y más concurridas (actualmente participan unas 700 facultades de todo el mundo) organizada por la *International Law Students Association*. Como profesores, basándonos en la experiencia de participar en un *moot court* internacional con alumnos de los últimos años del Grado en Derecho, decidimos implementar un *moot court* en una asignatura de primer año, como es *Introducción al Sistema Jurídico Internacional y de la Unión Europea*, sobre un asunto inventado que incluye diversos aspectos fácticos y sustantivos que coinciden con asuntos ya resueltos por tribunales internacionales. La experiencia ha permitido a los alumnos desarrollar diversas competencias, como el trabajo en equipo o la capacidad de argumentar jurídicamente, y destrezas orales, prácticas o escritas ya desde los inicios de su preparación académica universitaria, siendo un elemento fundamental y motivador en el aprendizaje de la asignatura. El bagaje adquirido, no sólo durante la fase escrita (con la redacción de demandas y contrademandas y sus respectivos hechos y fundamentos jurídicos), sino también (y muy especialmente) durante la fase oral, junto a la voluntad de los alumnos de primer año, la ilusión del entorno donde se puede llevar a cabo (normalmente la sala de vistas de la Facultad), así como la sana competición que surge entre los diversos grupos de alumnos, hacen de esta experiencia de gamificación una técnica de innovación docente universitaria muy satisfactoria, no sólo para los estudiantes, sino también para los docentes que observan la evolución de sus alumnos en muy poco tiempo.

Palabras clave: moot court; gamificación; innovación docente; Derecho Internacional.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Moot court in the classroom. A teacher gamification project in International Law

Abstract

Moot court or mock trials are legal competitions, usually of an international nature, in which a group of students belonging to the last years of the Law Degree of a Faculty can, through their University, participate in them, thus facing other teams from other national or international law schools. Jessup, in the field of International Law, is one of the best known and most attended annual international competitions (currently about 700 faculties from around the world participate) organized by the International Law Students Association. As teachers, based on the experience of participating in an international moot court with students from the last years of the Degree in Law, we decided to implement a moot court in a first-year subject, such as *Introduction to the International Legal System and the European Union*, on an invented matter that includes various factual and substantive aspects that coincide with matters already resolved by international tribunals. The experience has allowed students to develop various skills, such as teamwork or the ability to argue legally, and oral, practical or written skills from the beginning of their university academic preparation, being a fundamental and motivating element in the learning of The subject. The baggage acquired, not only during the written phase (with the drafting of claims and counterclaims and their respective facts and legal grounds), but also (and very especially) during the oral phase, together with the will of the first-year students, the illusion of the environment where it can be carried out (normally the Faculty hearing room), as well as the healthy competition that arises between the various groups of students, make this gamification experience a very satisfactory university teaching innovation technique, not only for students, but also for teachers who observe the evolution of their students in a very short time.

Keywords: moot court; gamification; teaching innovation; International Law.

Referencias

Bastante Granell, V., Moreno García, L. (2020). La gamificación como metodología docente en la enseñanza del derecho: el proyecto web Ludoteca Jurídica. *Anuario de la Facultade de Dereito da Universidade da Coruña, 24*, 213-221.

Martín Fernández, C., Urbano Sánchez, L. (2021). La simulación de un juicio con carácter interdisciplinar como experiencia docente en tiempos de pandemia. *Docencia y Derecho, 17,* 195-211.

Vergara Olmos, R. (2021). *Enseñando el Derecho Civil a través del método del Moot: bases teóricas y prácticas. Propuestas de trabajo* (Tesis de Grado). Universidad de Chile, Santiago.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Trabajo en burbujas o comunidades de aprendizaje. Resultados de la experiencia durante el Covid.

Nieves Martínez Alzamora, José Manuel Soler Torró y Víctor Sánchez-Anguix
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad. Universitat Politécnica de València

Introducción

La teledocencia implantada obligatoriamente en España durante el curso 19-20, debido a la pandemia de COVID-19, obligó al profesorado a plantearse como podría adaptar en una semana, la metodología docente de la asignatura de Estadística para que el alumnado pudiera recibir la docencia a través de Teams.

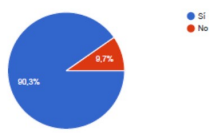
En concreto en la asignatura de Estadística se segundo curso del Grado de Ingeniería Aeroespacial de la Universidad Politécnica de Valencia, la metodología docente incluía un Aprendizaje Basado en Proyectos, cuyo objetivo era que el futuro Ingeniero Aeroespacial, conociera la utilidad de las técnicas estadísticas en su profesión, despertando su curiosidad e interés.

Metodología

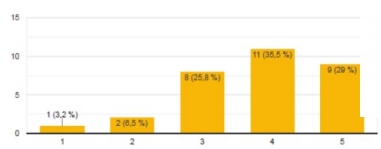
Dado que era imposible trabajar en equipos de 5 personas, y era fundamental el trabajo en equipos, optamos por cambiar los equipos por burbujas o equipos digitales en los que por un lado el alumno estudiaría en grupo la materia, intentando paliar el necesario aislamiento debido al telestudio y al confinamiento y desarrollaría por otra parte de modo conjunto el estudio de un prototipo y plantearía la posible mejora del prototipo. El trabajo en burbuja facilitaría por otra parte el acceso del equipo al profesor en las posibles dudas que se pudieran plantear.

Con objeto de analizar si el estudio en burbujas era interesante para trabajar después del Covid, en cuyo caso sería de modo hibrído entre presencial y no presencial se realizó una encuesta en Google Forms sobre esta nueva forma de trabajar

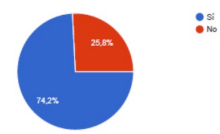
a) ¿Has trabajado en equipo en esta asignatura con tus compañeros de burbuja? (S/N)



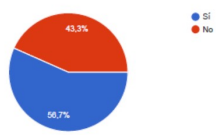
b) ¿crees que la mayoría de los miembros de la burbuja han colaborado de forma integrada en la medida de sus posibilidades? Puntúa en una escala de 1 a 5 la colaboración



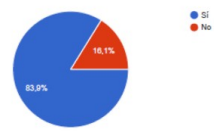
c) ¿El trabajar en equipo ha facilitado tu aprendizaje de la asignatura?



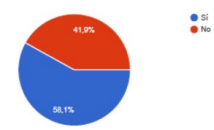
d) ¿Alguna vez no has podido asistir y te ha ayudado la colaboración de tus compañeros de burbuja?



e) ¿Te han ayudado tus compañeros a resolver dudas?



f) ¿Te ha facilitado la implementación de las burbujas el acceso al profesor?



g) Si habéis dividido el trabajo ¿Luego la habéis puesto en común?



Resultado

Un 90.3% de los alumnos trabajó en equipo con sus compañeros y eso había facilitado el aprendizaje en el 74.2% de los alumnos.

Hasta un 56.7% de los alumnos no había podido asistir a clase en alguna ocasión y le habían ayudado los compañeros de burbuja.

A un 83.9% de los alumnos les habían ayudado los compañeros de la burbuja a resolver dudas.

A un 58.1% de los alumnos les había facilitado la implementación de burbujas el acceso al profesor.

El trabajo del prototipo se había distribuido entre los miembros de la burbuja y luego se había puesto en común en un 96.7% de los alumnos

Conclusiones

El trabajo en burbuja ha resultado ser una herramienta útil para evitar el aislamiento del alumno durante la pandemia y convenientemente adaptada puede ser una potente herramienta también en un planteamiento híbrido con docencia presencial, y proceso de aprendizaje en burbuja en clase y a través de Teams a lo largo del curso.

FINCODA questionnaire for the evaluation of the teaching innovation project in the subject of statistics

Francisca Sempere-Ferre
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad
Universitat Politécnica de València, Spain

Óscar Trull
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad
Universitat Politécnica de València, Spain

José Manuel Soler
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad
Universitat Politécnica de València, Spain

Abstract
FINCODA (Framework for Innovation Competencies Development and Assessment) questionnaire is a psychometric tool that measures individuals' capacity for innovation It breaks innovation into 5 competences: initiative, team work, networking, critical thinking and creativity. In the Statistics subject of the second degree of Aerospace Engineering in the year 2018-2019 a teaching innovation project was developed. The goal of the project-based activity was designing and building an airplane using some statistical tools delivered in the course, such as descriptive statistics, probability distributions, ANOVA, linear regression, and design of experiments. The students start from a shared prototype design, and then they work as a team to improve their designs through the afore mentioned tools. The aims of this work was to assess how the project had contributed to develop the general competences through the medium-length version FINCODA (34 items). The questions were delivered to students via Google Forms. The development of the Educational Innovation Project in the Statistics subject has produced the improvement of the Creativity, Critical Thinking, Initiative and Team work competences at different level.

Keywords: Statistics; Innovation; airplane; Aerospace engineering; education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Cuestionario FINCODA para la evaluación del proyecto de innovación docente en la asignatura de estadística

Resumen

El cuestionario FINCODA (Framework for Innovation Competencies Development and Assessment) es una herramienta psicométrica que mide la capacidad de innovación de las personas. Divide la innovación en 5 competencias: iniciativa, trabajo en equipo, networking, pensamiento crítico y creatividad. En la asignatura Estadística del segundo grado de Ingeniería Aeroespacial en el curso 2018-2019 se desarrolló un proyecto de innovación docente. El objetivo de la actividad basada en proyectos fue diseñar y construir un avión utilizando algunas herramientas estadísticas entregadas en el curso, como estadísticas descriptivas, distribuciones de probabilidad, ANOVA, regresión lineal y diseño de experimentos. Los estudiantes parten de un diseño de prototipo compartido, y luego trabajan en equipo para mejorar sus diseños a través de las herramientas antes mencionadas. El objetivo de este trabajo fue evaluar cómo el proyecto había contribuido al desarrollo de las competencias generales a través de la versión mediana FINCODA (34 ítems). Las preguntas se entregaron a los estudiantes a través de Google Forms. El desarrollo del Proyecto de Innovación Educativa en la asignatura de Estadística ha producido la mejora de las competencias de Creatividad, Pensamiento Crítico, Iniciativa y Trabajo en Equipo a diferentes niveles.

Palabras clave: Estadística; Innovación; avión; Ingeniería Aeroespacial; educación.

References

FINCODA. [citado 19 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.fincoda.eu

Marin-Garcia, J. A. (2018). Development and validation of Spanish version of FINCODA: An instrument for self-assessment of innovation competence of workers or candidates for Jobs. *WPOM-Working Papers on Operations Management, 9*(2), 182. doi: https://doi.org/10.4995/wpom.v9i2.10800

EDUNOVATIC2021

VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

FINCODA QUESTIONNAIRE FOR THE EVALUATION OF THE TEACHING INNOVATION PROJECT IN THE SUBJECT OF STATISTICS

F. Sempere-Ferre, O.Trull, N. Martínez Alzamora, J.M Soler

Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad. Universitat Politècnica de València. Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, Spain

INTRODUCTION

FINCODA (Framework for Innovation Competencies Development and Assessment) questionnaire was born out of a recognition of how important innovation is to both the business and academic worlds. This is a psychometric tool that measures individuals' capacity for innovation It breaks innovation into 5 competences: Initiative, Team Work, Networking, Critical Thinking and Creativity (1).

OBJECTIVE

Asses how the teaching innovation project in the statistics subject of the Aerospace Engineering Degree had contributed to develop the general competences: initiative, team work, critical thinking and creativity through the questionnaire FINCODA.

MATERIALS AND METHODS

The project was structured into 5 laboratory sessions of two hours. Each session takes place after the concepts have been developed in the traditional lectures, and the understanding of general methods and concepts have been strengthened in the laboratories (Figure 1).

The goal of the project-based activity was designing and building a airplane using some statistical tools delivered in the course, such as descriptive statistics, probability distributions, ANOVA, linear regression, and design of experiments. The students start from a shared prototype design, and then they work as a team to improve their designs through the afore mentioned tools.

A Google Forms questionnaire was delivered to students with the medium-length version FINCODA (34 items) (2). Networking questions were excluded.

Each competence was evaluate trough different questions. Each question is built upon a 6 items Likert scale: 1.it worsened, 2.it is the same as initially, 3.it improved but just a little, 4.it somewhat improved, 5. it notably improved, 6. it greatly improved.

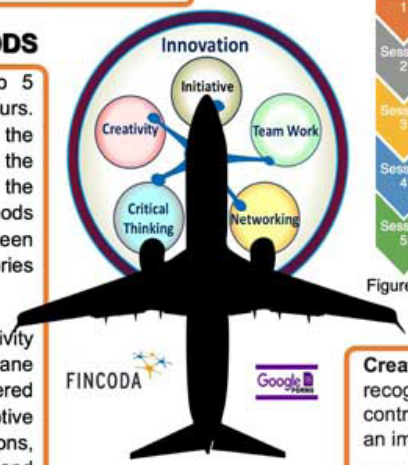




Figure 1. Structure of the project schedule

RESULTS

Creativity: 33% of those surveyed recognized that the project had contributed to their improvement in an important way: 4 and 5.

Critical Thinking. The development of the work produced a significant improvement in this competence in 57% of the students.

Initiative. With the construction of an airplane prototype and the use of statistics for its improvement, 49% of the students showed a high degree of this competence.

Team Work. In 48% of the students, the project contributed significantly to their improvement.

Only a percentage of 1% of the surveyed students answered in some questions that carrying out the work had not implied a change in the development of their own competences.

CONCLUSIONS

The development of the Educational Innovation Project in the Statistics subject has produced the improvement of the Creativity, Critical Thinking, Initiative and Team work competences.

REFERENCES

FINCODA. [citado 19 de noviembre de 2021]. Disponible en: https://www.fincoda.eu

Marin-Garcia, J. A. (2018). Development and validation of Spanish version of FINCODA: An instrument for self-assessment of innovation competence of workers or candidates for Jobs. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 9(2), 182. https://doi.org/10.4995/wpom.v9i2.10800

Herramientas de gestión en Parques Naturales: taller experiencial basado en la resolución de conflictos

Ángela Calero Valverde
Goberpark. Universitat de València; Diversidades, Antropología y Diversidad Funcional, España.

Edurne Vaello Fernández
Universitat de València, España

Resumen
Presentamos un taller participativo que tiene el objetivo de profundizar en las herramientas de gestión de los Parques Naturales, figura paradigmática de la protección medioambiental en nuestro país. Dicho taller se ha llevado a cabo en la Facultat de Ciències Socials de la Universitat de València, en concreto con estudiantado de master o de últimos cursos de grado, por lo que está diseñado para trabajar con personas que tengan ya una cierta formación al respecto. Puesto que las áreas protegidas son espacios multidimensionales que requieren actuaciones interdisciplinares, pensamos que se trata de un contenido transversal susceptible de ser abordado desde diversas áreas disciplinares, como las Ciencias Sociales, las Ciencias Políticas, o las Ciencias Ambientales. La sesión, que tiene una duración aproximada de 90 minutos, está estructura en tres partes. En un primer momento se presentan los conceptos necesarios para fundamentar teóricamente el debate, poniendo el foco en las nociones de interacción, participación y conflicto. A continuación, se trabajan los casos en gran grupo siguiendo un esquema en cinco pasos (Presentación del caso, Reparto de Roles, Defensa de posiciones y argumentos, Exposición de estrategias y herramientas de acción, Proceso de negociación y establecimiento de acuerdos). Por último, se construyen unas conclusiones mediante trabajo colaborativo de todos y todas las participantes. Nos servimos de dos casos de estudio que se dan en sendas áreas protegidas del Estado español: el Parque Natural de la Font Roja, en Alicante, y el Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, situado en Castilla La-Mancha. Mediante la técnica educativa de dramatización o juego de roles, una vez que hemos presentado las particularidades geográficas, demográficas y socioculturales del contexto, pedimos a los educandos que adopten posicionamientos políticos e ideológicos desde los cuáles establecer un proceso de negociación. De este modo, a partir del intento de resolución de algunos de los principales conflictos que se producen de forma frecuente en estos espacios protegidos, se pretende que el estudiantado interiorice contenidos teóricos vinculados con la conservación y, a su vez, que adquiera competencias de corte más pragmático como la comunicación interpersonal, el trabajo en equipo y la creatividad.

Palabras clave: Taller participativo, parques naturales, dramatización, estudios de caso, gestión de espacios protegidos.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Management tools in Natural Parks: an experiential workshop based on conflict resolution

Abstract

We present a participatory workshop that aims to deepen the management tools of Natural Parks, paradigmatic figure of environmental protection in our country. This workshop has been carried out at the Faculty of Social Sciences of the University of Valencia, specifically with students of master's degree or last years of degree, so it is designed to work with people who already have some training in this regard. Since protected areas are multidimensional spaces that require interdisciplinary actions, we believe that this is a cross-cutting content that can be addressed from various disciplinary areas, such as Social Sciences, Political Sciences, or Environmental Sciences. The session, which lasts approximately 90 minutes, is structured in three parts. First, the concepts necessary to theoretically base the debate are presented, focusing on the notions of interaction, participation and conflict. Next, the cases are worked on in a large group following a five-step outline (Presentation of the case, Distribution of Roles, Defense of positions and arguments, Presentation of strategies and tools for action, Negotiation process and establishment of agreements). Finally, conclusions are drawn through the collaborative work of all participants. We used two case studies from two protected areas in Spain: the Font Roja Natural Park, in Alicante, and the Lagunas de Ruidera Natural Park, located in Castilla La-Mancha. Using the educational technique of dramatization or role-playing, once we have presented the geographic, demographic and socio-cultural particularities of the context, we ask the students to adopt political and ideological positions from which to establish a negotiation process. In this way, by attempting to resolve some of the main conflicts that frequently occur in these protected areas, the aim is for students to internalize theoretical contents related to conservation and, at the same time, to acquire more pragmatic skills such as interpersonal communication, teamwork and creativity.

Keywords: Participatory workshop, natural parks, dramatization, case studies, management of protected areas.

Referencias

Álvarez, A., Guzmán, J. (2020). Reflexiones sobre métodos de enseñanza y aprendizaje participativo en la cátedra de taller de diseño estratégico. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, *104*, 253-280.

Kobe De Pourcq, E. T., Van Damme, P., Léon-Sicard, T. (2017). Análisis de los conflictos entre comunidades locales y autoridades de conservación en Colombia. Causas y recomendaciones. *Gestión y Ambiente 20*(1), 22-139.

Sanmarco, Y. M. (2006). Conflictos socio-ambientales en parques naturales: la percepción y el paisaje en el paisaje complejo. En J.A. Corraliza, J. Berenguer, R. Martín (Coords), *Medio ambiente, bienestar humano y responsabilidad ecológica*, 343-347.

Nowakowska, P., Villanueva, J.D.D. (2021). La dramatización como eje vertebrador en el aula ELE de la Universidad de Lublin. *Porta Linguarum*, *35*, 43-59.

Herramientas avanzadas para la representación de datos con R

M. Carmen Robustillo C.
Universidad de Extremadura, España

Mario M. Pizarro
Universidad de Extremadura, España

Resumen

Actualmente la representación de información mediante gráficos estadísticos es una tarea que se realiza prácticamente a diario y de forma casi natural en cualquier ámbito, ya sea de investigación, docencia o gestión. A pesar de ello, la mayoría de los textos y cursos de estadística consideran los gráficos como un complemento más en el trabajo aplicado, haciendo poco hincapié en la importancia que tiene generar gráficos que resuman la información de la forma más clara y precisa posible. Realizando una comparación entre las distintas formas de mostrar o resumir la información, se puede apreciar el gran valor que poseen los gráficos, ya que gracias a ellos se puede entender cómo se comportan los datos a simple vista, incluso si se trata de un conjunto de datos especialmente complejo, lo que ahorra una gran cantidad de tiempo al analista, permitiéndole tener una primera idea acerca de la variabilidad, la escala, la presencia de patrones y tendencia de los datos. Se hará uso de R, lenguaje por excelencia para el análisis estadístico y, actualmente, una de las herramientas más populares para la generación de gráficos de gran calidad y complejidad. En concreto, se mostrará la capacidad y versatilidad de las librerías *ggplot2*, con gran flexibilidad para crear y personalizar gráficos, y *gganimate*, una extensión que permite generar gráficos dinámicos.

Palabras clave: gráficos avanzados; gganimate; ggplot2; R; visualización de datos.

Advanced tools for data representation using R

Abstract

Nowadays, the use of statistical graphics for the representation of data in any field, be it research, teaching or management, is continuous and practically natural. Despite this, most books and courses on statistics consider graphics as just another complement in applied work, with little emphasis on the importance of generating graphics that summarize information as clearly and accurately as possible.
Comparing the different ways of displaying or summarizing information, one can appreciate the importance of graphs, since they allow to understand the behavior of the data at a glance, even if it is a particularly difficult data set, which saves a lot of time for the analyst, allowing him to have a first idea about the variability, scale, presence of patterns and trend of the data. We will make use of R, the most widely used language for statistical analysis and, currently, one of the most popular tools for the generation of high quality and complex graphs. We will mainly make use of the *ggplot2* library, which has great flexibility to create and customize graphs, and *gganimate*, a *ggplot2* extension that allows to generate dynamic graphs.

Keywords: advanced graphics, data visualization, gganimate, ggplot2, R.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Hoy en día es relativamente sencillo disponer de información de cualquier tipo y almacenarla. Esto, unido a la creciente demanda de uso y disponibilidad de la información que tiene la sociedad, está generando la necesidad de mejorar las capacidades de tratamiento y análisis de datos.

La estadística descriptiva permite resumir y representar gráficamente la información, lo que ayuda a las personas procesar grandes cantidades de información a simple vista; a pesar de esto, la representación gráfica suele ser considerada como una herramienta de apoyo al estudio estadístico y no como la herramienta fundamental que actualmente supone.

Se pretende mostrar la importancia que tiene escoger gráficos de alta calidad, no solo para mostrar los resultados dentro del ámbito de la investigación, sino para facilitar la comprensión de determinados conceptos por parte de los alumnos. Para ello se hará uso del lenguaje de programación R, ya que es el más extendido en la comunidad estadística.

R es un lenguaje de programación especialmente pensado para el análisis estadístico. Es un software libre que contiene un gran número de librerías de código abierto generadas por la comunidad que amplían su funcionalidad inicial, permitiendo realizar un gran número de tareas que no tienen por qué estar relacionadas con la estadística.

Una de las librerías que amplía y flexibiliza las funciones base de R para la generación de gráficos es *ggplot2*, que implementa las ideas recogidas por Wilkinson et al (2000) sobre qué es la representación gráfica de los datos en estadística y cómo se debería realizar. La idea más revolucionaria que presenta este artículo es que todos los gráficos se pueden generar haciendo uso de un lenguaje, más o menos común, con una sintaxis propia, creando una serie de reglas comunes para elaborar representaciones visuales de gran interés estadístico. Por otro lado, la librería *gganimate* amplía las capacidades de *ggplot2* permitiendo generar gráficos dinámicos, los cuales resultan especialmente interesantes en la educación, ya que permiten mostrar a los alumnos cómo se ven modificadas determinadas propiedades al cambiar parámetros, tamaños y otras características de los datos.

El objetivo principal es mostrar las posibilidades que ofrece generar gráficos con mayor calidad en el ámbito de la docencia, no solo a nivel universitario, donde los alumnos podrán aprender a generar los mejores gráficos para mostrar sus resultados de investigación, sino también a nivel de secundaria o bachillerato, permitiendo al profesor generar material más informativo y que permita al estudiante comprender mejor las características particulares de determinados datos.

Metodología

La librería *ggplot2* posee varias ventajas, la más importante es que resulta ser muy intuitiva para principiantes al tener su propia gramática, la gramática de gráficos. Crear un gráfico se asemeja a la forma en la que un estudiante aprende a construir una gran variedad de oraciones diferentes a partir de los elementos que la forman (verbos, adjetivos, sustantivos, artículos…) en lugar de memorizar cada oración. De esta forma, con solo aprender una pequeña cantidad de elementos básicos de *ggplot2* y su gramática, podrá generar una gran variedad de gráficos.

Otra gran ventaja de esta librería es que genera gráficos visualmente estéticos, por lo que se pueden generar gráficos que aporten una gran cantidad de información y sean elegantes al mismo tiempo empleando un código muy sencillo y fácil de entender. Por otro lado, la librería *gganimate* permite convertir los gráficos generados con *ggplot2* en gráficos dinámicos, incluyendo la descripción de la animación, lo que hace que sea una herramienta de gran ayuda para el docente.

En particular, nos centraremos en ver las ventajas que tienen los gráficos generados con *ggplot2* y *gganimate* en comparación con los gráficos habituales, y se remarcará su utilidad a la hora de representar la información de una forma más adecuada.

Materiales

Para generar gráficos haciendo uso de las librerías *ggplot2* y *gganimate*, es necesario instalar el software gratuito R en primer lugar y ambas librerías después. También es muy recomendable disponer de RStudio, un entorno integrado para la programación en lenguaje R, que tiene incorporada una consola, editor de sintaxis para la ejecución de código y herramientas de importación de datos, depurado y gestión del espacio de trabajo, permitiendo abordar diversas tareas como realizar cálculos, representar gráficos, …

Las componentes de un gráfico en ggplot2

Es importante entender que *ggplot2* separa un gráfico en distintas componentes. Las componentes principales en un gráfico son:

- Data: conjunto de datos donde se encuentra la información que queremos representar.
- Estética (aes): incluye todo lo relativo al aspecto del gráfico que tiene que ver con los datos, como puede ser el manejo de los ejes, el color, la escala, ….
- Capas (geoms): son el equivalente a los verbos en la construcción de oraciones. Gracias a ellos podemos indicar qué queremos hacer con los datos, cómo queremos representarlos en un lienzo. Esta es la parte donde tenemos que indicar qué tipo de gráfico queremos generar (gráfico de barras (geom_bar()), gráfico de puntos (geom_point()), histograma (geom_histogram()), gráfico de densidades (geom_density()), gráfico de líneas (geom_lines()), diagrama de cajas (geom_boxplot()),… utilizando el comando help.search(``geom_´´,package=``ggplot´´) se puede ver el listado de todos los objetos geométricos que contiene el paquete.
- Temas: permiten modificar los aspectos estéticos del gráfico que no tienen nada que ver con los datos, como los ejes, etiquetas, colores de fondo,…

Para construir un gráfico con ggplot2 haremos uso de la siguiente estructura básica de código, empleando el símbolo + como nexo entre los distintos argumentos (o capas) que queremos incluir:

ggplot(datos, aes()) + geom_tipo()

A partir de esta estructura básica puede mejorarse la presentación de los gráficos introduciendo, por ejemplo, diferentes características estéticas en los objetos geométricos, cambiando los nombres de los ejes y del título …

Otros elementos

Además de los elementos básicos del gráfico, otros elementos que se pueden incluir y que es interesante conocer son:

- Estadísticas (stat): incluyen las distintas transformaciones estadísticas que se pueden realizar a los datos, generalmente para resumir la información, como incorporar determinadas medidas (media, mediana, desviación típica…) haciendo uso del elemento stat_summary() o incluir líneas de suavizado mediante stat_smooth(), entre otras.
- Escalas (scale): convierten los datos en características estéticas y permiten crear leyendas.
- Coordenadas (coord): permite escoger el sistema de coordenadas que deseamos incluir en el gráfico, como las coordenadas cartesianas, polares, proyecciones, …

Con todo esto estamos en disposición de generar gráficos de gran calidad haciendo uso de la librería ggplot2.

Elementos principales de gganimate

Los elementos principales que añade esta librería al lenguaje de gráficos empleado por ggplot2, y que permiten definir cómo será la animación que vamos a crear, son:

- transition_*(), distribución de los datos y relación entre ellos a través del tiempo.
- view_*(), cambio de las escalas a lo largo de la animación.
- shadow_*(), cómo presentar los datos correspondientes a otros instantes en el actual.
- enter_*() / exit_*(), cómo entran y salen los datos en el transcurso de la animación.
- ease_aes(), suavizado de las diferentes estéticas durante las transiciones.

La función que permite generar el gráfico animado es:

animate(gráfico)

es decir, esta función es la que se encarga de crear y representar la animación del gráfico definido por los elementos de ggplot2 y gganimate.

Resultados y discusión

En esta sección se va a mostrar, a modo de ejemplo, los resultados de algunos gráficos generados con ggplot2 y se compararán con los gráficos tradicionales. Remarcando aquellos casos particulares donde alcanza una especial importancia el uso de esta herramienta para mostrar la información de forma más clara y precisa.

Histogramas separados v.s. diagramas de densidades conjuntos

Por lo general, cuando se estudian algunas distribuciones de probabilidad, lo más común es que se muestren varios histogramas donde aparecen los datos generados a partir de esa distribución con distintos parámetros. Si mostramos estas diferencias con gráficos separados, tendremos que detenernos a mirar los ejes para ver qué diferencias hay entre las distintas distribuciones, mientras que con la herramienta ggplot2 podemos mostrar en un mismo gráfico dos (o más) distribuciones a la vez. Un ejemplo muy común es tratar de explicar cómo cambia la distribución normal cuando cambia la desviación típica. En la Figura 1 se muestra el potencial que tiene el uso de ggplot2 para explicar estos cambios.

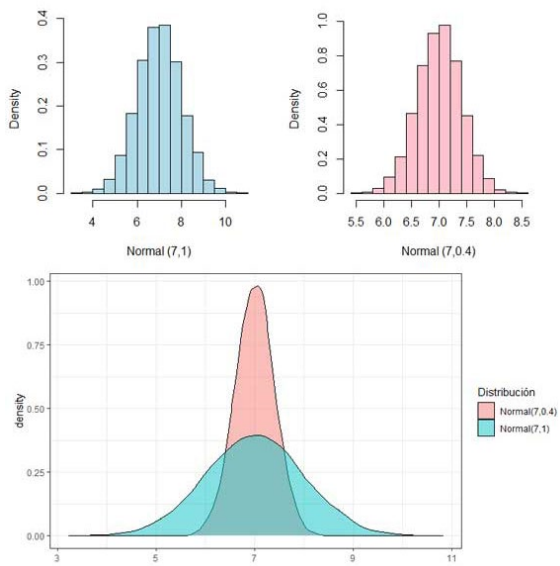


Figura 1. En la parte superior del gráfico se muestran los histogramas de las distribuciones Normales que se tratan de comparar. En la parte inferior, se muestran estas mismas distribuciones de forma superpuestas generadas con la librería ggplot2

En la Figura 1 se puede observar el gran potencial que tiene esta herramienta a la hora de comparar conjuntos diferentes, en este caso, para comparar la diferencias que se producen en la distribución normal al cambiar la desviación típica y manteniendo la media. En los histogramas separados, opción más común para mostrar este tipo de datos, podemos ver esta variación únicamente si nos fijamos en los ejes, ya que cualitativamente son idénticos. Pero con el gráfico generado en ggplot2 podemos observar a simple vista estos cambios producidos, ahorrando mucho tiempo y esfuerzo.

Box-plot v.s. diagramas de violín

Otra herramienta muy utilizada en estadística son los diagramas de caja o box-plot. En determinadas ocasiones los diagramas de caja parecen suficientes para comparar las distribuciones de distintos conjuntos de datos, aunque si los comparamos con diagramas de violín resultan muy limitados, al ser estos últimos capaces de mostrar el comportamiento de la distribución completa.

La librería ggplot2 incluye este tipo de gráficos y permite superponerlos, lo que nos facilita aún más la comparación de distintos conjuntos de datos de forma más fácil.

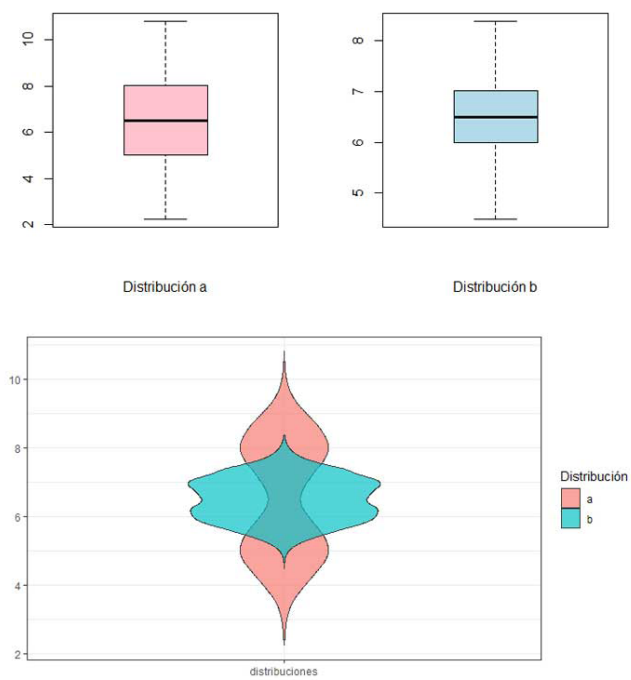


Figura 2. En la parte superior del gráfico se muestran los box-plot de los dos conjuntos de datos que se tratan de comparar. En la parte inferior, se muestran estas mismas distribuciones de forma superpuestas mediante gráficos de violín generadas con la librería ggplot2

De nuevo, si observamos la Figura 2, podemos apreciar la gran importancia que tiene escoger la forma de representar los datos, en el gráfico de violín superpuesto generado por la librería ggplot2 podemos apreciar mejor las diferencias entre los dos conjuntos que estamos comparando sin necesidad de prestar tanta atención a los valores que toma en cada uno de los ejes. Es mucho más visual y, además, informa sobre la distribución que poseen los datos, ya que únicamente con los diagramas de cajas no obtenemos información importante de los datos, como puede ser que ambos conjuntos son bimodales.

Gráficos dinámicos

Para mostrar las ventajas del uso del paquete *gganimate*, la Figura 3 muestra cómo evoluciona la distribución normal cuando se cambia el valor de la desviación típica de forma dinámica, lo que puede ayudar al alumno a comprender mejor este concepto.

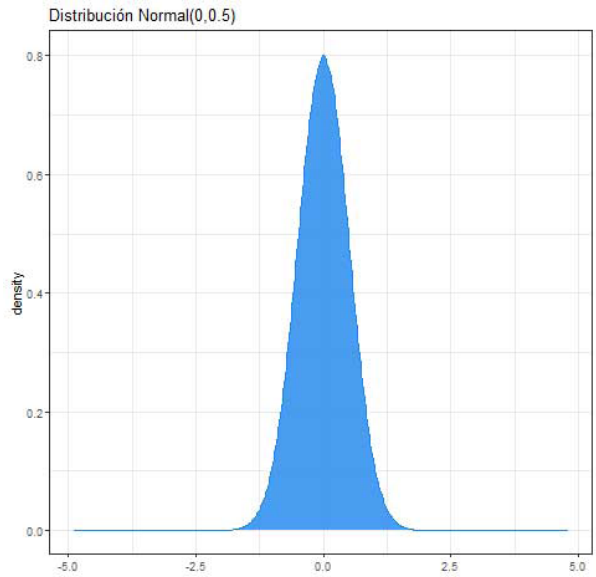


Figura 3. Muestra la variación en la forma de la distribución normal para distintos valores de desviación típica

Conclusiones

La librería *ggplot2* permite generar una gran variedad de gráficos de alta calidad, permitiendo un manejo total sobre el aspecto de estos. Además, la extensión dada por la librería *gganimate* permite generar también gráficos dinámicos, lo cual es de gran ayuda para transmitir determinadas ideas.

El uso de estas herramientas permite al profesor generar gráficos más informativos con los que poder trasmitir a los alumnos las ideas de forma más clara y fácil de entender.

Referencias

R Core Team (2021). *R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing.* Vienna, Austria. Retrieved from: https://www.R-project.org/

Wickham H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York*. ISBN 978-3-319-24277-4

Wilkinson, L., Rope D. J., Carr D. B., Rubin M.A. (2000). The Language of Graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 9, 530-543.

Cursos de Acceso para Mayores de 25 y 45 Años: La Gamificación como Elemento Dinamizador en el Aprendizaje de ILE

Helena Luezas Hernández
Departamento de Filología Moderna, Traducción e Interpretación, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Richard Clouet
Departamento de Filología Moderna, Traducción e Interpretación, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Susan Cranfield Mckay
Departamento de Filología Moderna, Traducción e Interpretación, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Resumen

El alumnado que acude a los Cursos de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 y 45 Años, ofrecido por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, presenta una variedad de perfiles, y parte además con diferentes niveles de Inglés como Lengua Extranjera (ILE). En el caso concreto al que hace referencia el póster, las sesiones de clase de la asignatura de Inglés tienen lugar una vez a la semana en horario de tarde, y se orientan como un refuerzo pedagógico de cara a las pruebas de acceso. A través de una recreación del juego de mesa "Serpientes y Escaleras", este póster muestra cómo en esta asignatura de Inglés, determinados factores personales pueden incidir de forma negativa en su aprendizaje y consolidación de conocimientos: fatiga/cansancio al final de la jornada, falta de rutinas de estudio, falta de motivación…El profesorado de ILE no puede intervenir en algunos de estos factores (por ejemplo, si abandonan porque su trabajo les supone un impedimento). En cambio, en los mencionados en el párrafo anterior sí que puede marcar una diferencia, si recurre a técnicas de innovación educativa como elementos dinamizadores del aprendizaje (Locke y Latham, 2019; McClelland, 1989). Para contrarrestar los efectos de algunas "serpientes" se proponen una serie de "escaleras" consistentes en una gamificación basada en el sistema de PBL (*Points, Badges and Leaderboards*), que contribuye a mantener la motivación, fomenta la consolidación del aprendizaje, y favorece la cooperación del grupo y la Atención a la Diversidad (Prieto Andreu, 2020).

Palabras clave: Cursos de Acceso para Mayores de 25 y 45 Años; Gamificación; Elemento Dinamizador; Inglés como Lengua Extranjera (ILE).

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Over 25 and 45 Year-Old Access to University Courses: Gamification as a Dynamising Element in EFL Learning.

Abstract

Students attending the Over 25 and 45 Year-Old Access to University Courses, offered by the University of Las Palmas of Gran Canaria, present a variety of profiles and bring different levels of English as a Foreign Language (EFL). Regarding the specific case referred to in the poster, their English class sessions take place once a week with an evening schedule, and bear an approach of pedagogical reinforcement with their admission exams in view. By reproducing the board game 'Snakes and Ladders', this poster shows how in this subject of English specifically, certain factors might negatively affect their learning and consolidation of knowledge: fatigue/weariness at the end of the day, lack of study routines, lack of motivation… ELF teachers cannot intervene in some of these factors (for instance, if students quit due to an impossibility of combining their jobs and studies). However, in the case of the aforementioned obstacles, teachers can actually make a difference, just by turning to educational innovation techniques and using them as a dynamising learning element (Locke & Latham, 2019; McClelland, 1989). In order to counteract the effects of some of the possible 'snakes' in learning, a series of 'ladders' are suggested, which consist of a gamification based on a PBL (Points, Badges and Leaderboards) system. This contributes to maintaining students' motivation, fosters their consolidation of learning skills, favours cooperation within the class group and attention to diversity (Prieto Andreu, 2020).

Keywords: Over 25 and 45 Year-Old Access to University Courses; Gamification; Dynamising Element; English as a Foreign Language (EFL).

Referencias

Enlace del Curso de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 y 45 años (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria): Documento de Internet consultado el 12-11-2021 en https://www.ulpgc.es/acceso/mayores25y45

McClelland, D.C. (1989). *Estudio de la motivación humana*. Madrid, España. Narcea Ediciones. ISBN: 9788427708617.

Locke, E. A., Latham, G. P. (2019). The Development of Goal Setting Theory: A Half Century Retrospective. *Motivation Science*, *5*(2), 93–105. doi: https://doi.org/10.1037/mot0000127

Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria, 32*(1), 73–99. doi. https://doi.org/10.14201/teri.20625

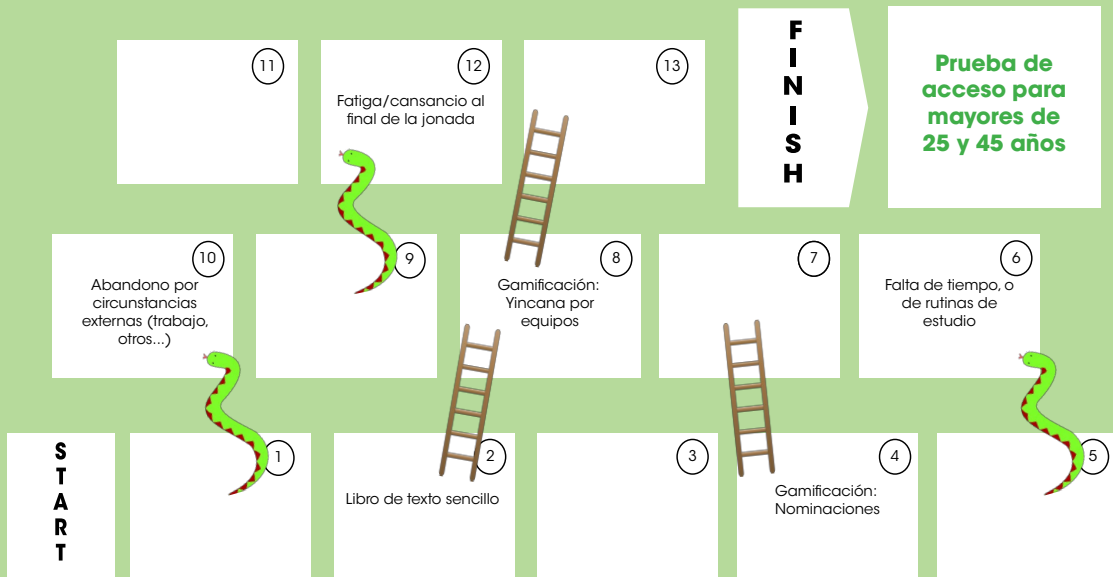
EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

CURSOS DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 Y 45 AÑOS: LA GAMIFICACIÓN COMO ELEMENTO DINAMIZADOR EN EL APRENDIZAJE DE ILE

Helena Luezas Hernández helena.luezas@ulpgc.es
Richard Clouet richard.clouet@ulpgc.es
Susan Cranfield Mckay susan.cranfield@ulpgc.es
Departamento de Filología Moderna, Traducción e Interpretación
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Participantes:

- Dejé los estudios hace 20 años. Ahora deseo retomarlos.
- No tengo hábitos de estudio. ¿Para qué necesito una agenda?
- Estoy desempleado/a. En cuanto encuentre trabajo dejo este curso.
- Tengo a mi cargo hijos/as o personas adultas dependientes.
- El inglés es un rollo. Vengo porque la prueba es obligatoria.
- Intento compaginar mi trabajo con estudios.



Propuestas de gamificación para los ejercicios prácticos de clase:

1. **Nominaciones:** El/la docente designa a un/a estudiante que contesta a la primera pregunta. A continuación, ese/a alumno/a nomina a otro/a estudiante, que tendrá que contestar a la siguiente pregunta, y entre toda la clase van completando el ejercicio por turnos.

2. **Yincana por equipos (Sistema de PBL):** Se divide la clase en dos equipos. Cada equipo elige su propio nombre y competirán entre sí.
   - 2.1. **Turnos alternos:** Van completando un ejercicio del libro de texto por turnos alternos. Si aciertan, el equipo obtiene 1 punto. Si fallan, el turno pasa al otro equipo. Si el otro equipo acierta, se lleva el punto, si falla, esa puntuación queda desierta.
   - 2.2. **Puntos para el equipo más rápido:** Los dos equipos pueden contestar a cada pregunta. A falta de pulsadores, el equipo que levante más rápido la mano (entre sus integrantes) consigue el turno. Si aciertan se llevan el punto, si fallan se aplica la misma dinámica que en 2.1.

Resultados observados:

1. Aumento de la motivación y del interés hacia el aprendizaje del inglés como lengua extranjera (ILE).
2. Mayor concentración, en cuanto a intensidad y prolongación en el tiempo, durante las sesiones de clase (2 horas al final de la jornada).
3. Incremento de las interacciones entre el alumnado (mayor integración de todas las personas asistentes).
4. Implicación y participación de todo el estudiantado asistente a cada sesión de clase.
5. Pérdida del miedo a equivocarse durante los ejercicios, a no recordar los conocimientos aprendidos hace tiempo, o a expresarse en una segunda lengua.
6. Interés por continuar asistiendo a clase (aunque la asistencia no sea obligatoria). Interés por seguir aprendiendo.
7. Cambio de la percepción "el inglés es un rollo" a una nueva perspectiva: "disfrutar para aprender, y aprender para disfrutar".

Valorar la diversidad: estrategia de aseguramiento de oportunidades de aprendizaje con estudiantes universitarios

Adriana Huaiquimil Hermosilla
Universidad San Sebastián, Chile

Resumen
El programa de tutorías académicas de pares CREAR de la Universidad San Sebastián, Chile, incorpora a todos los estudiantes que ingresan a carreras de salud e ingeniería y los acompaña académicamente en asignaturas de alta reprobación y complejidad. Se sustenta en el modelo integrativo de variables y procesos que intervienen en el aprendizaje, propuesto por Pintrich (2000) y en el modelo teórico de Enfoques de aprendizaje (Marton & Säljö, 1976). Actualmente, abordar la diversidad en las tutorías es un factor estratégico para asegurar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes. La atención a la diversidad constituye una estrategia de aprendizaje, ya que los tutores y tutoras han desarrollado recursos de aprendizaje pertinentes para abordar distintos enfoques de aprendizaje, metodologías activas y habilidades para interactuar de forma online con personas que tienen diversas experiencias e intereses. Como resultado, un 98% de los estudiantes está de acuerdo en que el tutor o tutora tiene interés y disposición por su proceso de aprendizaje, el 88% está de acuerdo en que la tutoría es un aporte al aprendizaje de la asignatura disciplinar y la tasa de aprobación de las asignaturas se ha incrementado a un 74,6%. En tanto, el desafío sigue siendo facilitar otros espacios de aprendizaje entre pares en entorno online, de tal manera que los estudiantes estén más habituados a aprender de otros y con otros. Por otro lado, es imperativo brindar formación en metodologías y recursos educativos que faciliten el acompañamiento a estudiantes en situación de discapacidad.

Palabras clave: aprendizaje; diversidad; enfoques de aprendizaje; tutoría.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Appreciating diversity: a strategy for ensuring learning opportunities with university students

Adriana Huaiquimil Hermosilla
Universidad San Sebastián, Chile

Abstract

The peer academic tutoring program CREAR of Universidad San Sebastián, Chile, incorporates students who study health and engineering careers and accompanies them academically in highly failed and complex subjects. It is based on the integrative model of variables and processes that intervene in learning, proposed by Pintrich (2000) and on the theoretical model of Learning Approaches (Marton & Säljö, 1976). Currently, addressing diversity in tutoring is a strategic factor to ensure learning opportunities for all students. Attention to diversity constitutes a learning strategy, as tutors have developed relevant learning resources to address different learning approaches, active methodologies, and skills to interact online with people who have diverse experiences and interests. As a result, 98% of the students agree that the tutor has interest and disposition for the learning process, 88% agree that tutoring is a contribution to the learning of the disciplinary subject and the rate of subject approval has increased to 74.6%. Meanwhile, the challenge continues to be the provision of different peer learning spaces in an online environment, so that students get used to learning from others and with others. On the other hand, providing training in educational methodologies and resources that facilitate the accompaniment of students with disabilities is imperative.

Keywords: learning; diversity; learning approach; tutorial.

Referencias

Biggs, J. (2012). *Calidad del aprendizaje universitario.* Madrid: Narcea ediciones.

Marton, F., Säljö, R. (1976a). On qualitative differences in learning. II. Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, *46*(2), 128-148.

Marton, F., Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning: II. Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology, 46*(2), 115-127.

Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in selfregulated learning. En M. Boekaerts, P. Pintrich y M. Zeidner (Ed.), *Handbook of Self-regulation*. San Diego: Academic Press.

Uso de la red TikTok como punto de partida de proyectos en Didáctica de la Matemática

Silvia-Natividad Moral-Sánchez
Universidad de Málaga, España

Resumen
Se presenta la experiencia llevada a cabo en un grupo clase de la asignatura de Didáctica de la Aritmética del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Málaga. El uso de las redes sociales es una herramienta eficaz para crear un entorno motivador de aprendizaje (Cabero y Marín,2014). Las metodologías activas con el uso del mobile learning benefician a los estudiantes en los procesos de aprendizaje ayudando a la creación autónoma del conocimiento (Cobos, Simbaña y Jaramillo, 2020). Como parte de la evaluación y desarrollo de esta asignatura los estudiantes han elaborado proyectos sobre los contenidos de esta que luego presentan, poniendo en práctica algunas de las actividades creadas con el resto de alumnado del grupo clase. Se ha observado en años anteriores que al inicio de estas presentaciones el alumnado tardaba en conectar con la idea que querían ofrecer el resto de los grupos. Por ello, se propuso la creación de un video inicial a través de la red TikTok para presentar dicho proyecto. La versatilidad de los videos creados fue significativa ya que no solo se utilizaron para hacer la introducción al proyecto sino también para crear y explicar conceptos y como complemento de las dinámicas presentadas. Esto proporciona, por un lado, una fuente de creatividad y autoaprendizaje a los grupos que elaboran las propuestas y por otro, se convierte en un detonante de la motivación al inicio de la actividad. El estudio realizado tras la experiencia a través de un cuestionario cuantitativo muestra resultados muy positivos ya que el 94% consideró motivador el uso de la red TikTok para el seguimiento de los proyectos presentados y el desarrollo de los contenidos de la asignatura. Un 80% pensó que fue adecuado el uso de redes sociales integradas dentro de las metodologías activas del aprendizaje basado en proyectos. Un 88% aseveró haber aprendido contenidos de la asignatura en el desarrollo de la elaboración de estos videos. Por último, un 98% aseguró haber asimilado los contenidos desarrollados en las exposiciones gracias a la visualización de este tipo de videos.

Palabras clave: didáctica de la matemática; redes sociales; aprendizaje basado en proyectos; educación primaria;TIC.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Use TikTok network as a starting point in Didactics of Mathematics projects

Abstract

The experience carried out in a group class of the subject of Didactics of Arithmetic of the Degree of Primary Education of the University of Malaga. The use of social networks is an effective tool to create a motivating learning environment (Cabero and Marín, 2014). Active methodologies with the use of mobile learning benefit students in the learning processes, helping the autonomous creation of knowledge (Cobos, Simbaña and Jaramillo, 2020). As part of the evaluation and development of this subject, students elaborate projects on the contents of this subject that they then present, putting into practice some of the activities created with the rest of the students in the class group. It has been observed along other years that at the beginning of these presentations the students took time to connect with the idea that the rest of the groups wanted to offer. Therefore, it is proposed to create an initial video through the TikTok network to present this project. The versatility of the videos created was significant since they were not only used to introduce the project, but also to create and explain concepts and as a complement to the dynamics presented. This provides, on the one hand, a source of creativity and self-learning for the groups that prepare the proposals and, on the other, a trigger for motivation at the beginning of the activity. The study carried out after the experience through a quantitative questionnaire shows very positive results, since 94% considered the use of the TikTok network motivating to monitor the projects presented and the development of the contents of the subject. 80% thought that the use of integrated social networks within the active methodologies of project-based learning was adequate. 88% claimed to have learned subject content in the development of these videos. Finally, 98% claimed to have assimilated the contents developed in the exhibitions thanks to the visualization of this type of videos.

Keywords: didactics of mathematics; social networks; project-based learning; primary education; ICT

Referencias

Cabero, J., Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar, 42,* 162-175.

Cobos Velasco, J. C., Simbaña Gallardo, V. P., Jaramillo Naranjo, L. M. (2020). El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (28), 139-164.

Dermocápsulas. Vídeos de consultas de dermatología para estudiantes de medicina

Isabel Betlloch Mas
Universidad Miguel Hernández, España

José Bañuls Roca
Universidad Miguel Hernández, España

Isabel Belinchón Romero
Universidad Miguel Hernández, España

Resumen
El objetivo de la acción de innovación es elaborar un material docente de apoyo a la enseñanza práctica de los estudiantes de la asignatura de Dermatología en el Grado de Medicina. Para ello se han elaborado 8 vídeos de corta duración (Dermo-cápsulas) basados en 2 motivos de consulta cada uno de ellos desarrollado en 4 situaciones clínicas con diagnósticos diferentes: A) Paciente que consulta por prurito. Escenarios diagnósticos 1. Escabiosis; 2. Urticaria; 3. Eczema agudo; 4. Dermatitis atópica; y B) Paciente que consulta por erupción cutánea. Escenarios diagnósticos: 1. Psoriasis; 2. Herpes zóster; 3. Penfigoide ampolloso; 4. Tiña. Para cada escenario se ha creado un guión con la entrevista médico-paciente a modo de obra teatral y se han seleccionado las imágenes del archivo de Dermatología representativas de la enfermedad . En la elaboración de los guiones y en su dramatización han colaborado profesores, tutores de prácticas clínica, MIR de Dermatología y otros voluntarios externos. La grabación y montaje de los vídeos se ha llevado a cabo por un equipo audiovisual profesional. El resultado final ha sido la publicación de 8 vídeos o Dermocápsulas de calidad según los guiones y escenarios previstos. Actualmente los materiales se están compartiendo con los estudiantes en los Seminarios y en las prácticas de Dermatología con excelente acogida. El proyecto ha sido considerado como muy satisfactorio entre los participantes en el mismo. Existe la posibilidad de que dichos materiales sean utilizados en otras asignaturas y también de crear nuevos vídeos con otros escenarios clínicos.

Palabras clave: dermatología, vídeos, cápsulas formativas, innovación.

Financiación

El proyecto ha sido financiado por la Acción de Innovación Docente 2020-2021, del Departamento de Medicina Clínica de la Universidad Miguel Hernández.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Dermo capsules. Videos of dermatology consultations for medicine students

Abstract

The objective of the innovation action is to develop teaching material to support the practical teaching of students of the subject of Dermatology in the Degree of Medicine. For this, 8 short videos (Dermo-capsules) have been prepared based on 2 reasons for consultation, each one developed in 4 clinical situations with different diagnoses: A) Patient consulting for pruritus. Diagnostic scenarios 1. Scabies; 2. Urticaria; 3. Acute eczema; 4. Atopic dermatitis; and B) Patient consulting for skin rash. Diagnostic scenarios: 1. Psoriasis; 2. Herpes zoster; 3. Bullous pemphigoid; 4 Ringworm. For each scenario, a script with the doctor-patient interview has been created as a theatrical work and the images from the Dermatology archive representative of the disease have been selected. Professors, clinical practice tutors, MIR of Dermatology and other external volunteers have collaborated in the elaboration of the scripts and in their dramatization. The recording and assembly of the videos has been carried out by a professional audiovisual team. The end result has been the publication of 8 quality videos or Dermocapsules according to the scripts and scenarios provided. Currently the materials are being shared with the students in the Seminars and in the Dermatology practices with an excellent reception. The project has been considered as very satisfactory among the participants in the project. There is the possibility that these materials are used in other subjects and also to create new videos with other clinical scenarios.

Keywords: dermatology, videos, training capsules, innovation.

Financing

The project has been funded by the Teaching Innovation Action 2020-2021, of the Department of Clinical Medicine of the Miguel Hernánez University.

Referencias

Casanova J.M., Baradad M., Soria X., Martí R.M. (2009). www.dermatoweb.net; Una web docente para el aprendizaje de la Dermatología en el pregrado. *Actas Dermosifilogr, 100*, 866-874.

Guerra-Tapia A., Segura-Rodríguez R., González-Guerra E. (2015). New Information Technologies in Dermatology Education: Dermaconsulta--a Virtual Patient Tool. *Actas Dermosifiliogr., 106*(10), 781-4.

Wahlgrem C.F., Edelbring S., Fors U., Hindbeck H., Stable M. (2006). Evaluation of an interactive case stimulation system in dermatology and venereology in medical students. *BMC Med Educ., 6,* 40.

Trabajar interdisciplinarmente en la enseñanza universitaria a través de un proyecto musical, artístico y lingüístico, en construcción

Mª José Sánchez Parra
Universidad de Castilla-La Mancha, España

Mª Soledad Ruiz Corcuera
Universidad de Castilla-La Mancha, España

Resumen

El trabajo interdisciplinar entre tres áreas afines que componen, entre otras muchas, el Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de Toledo (Universidad de Castilla-La Mancha), tiene como uno de sus principales objetivos, la eliminación de fronteras entre áreas, lo que permitirá a los estudiantes conseguir determinadas competencias con las que alcanzar las capacidades para realizar un proyecto interdisciplinar que enriquecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje al poner en valor, de forma indistinta, la música, la expresión plástica y la lengua. Este proyecto surge tras los excelentes resultados obtenidos en el curso 2020/2021 con la realización de un concierto didáctico online, propuesto como proyecto final de curso. Fue llevado a cabo, exclusivamente, por el alumnado de la mención de Música de la Facultad y tuvo un gran impacto al visualizarse en la red, más de 6500 veces, llegando a distintas partes del mundo. La propuesta actual, plasmada en un Proyecto de Innovación Docente, permitirá a los estudiantes de dicha mención, trabajar asimismo en torno al concierto didáctico (escogerán ellos mismos las piezas que interpretarán), pero, en este caso, en colaboración y coordinación con Plástica (realizarán los decorado y crearán personajes afines al ámbito musical (marionetas)) y con lenguas extranjeras (lo traducirán para subtitularlo en su retransmisión, vía *YouTube*). La grabación y edición del concierto será competencia de los estudiantes de la mención de TICE (Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación) de la Facultad. De esta forma, se conseguirán otros objetivos propuestos como producir contenidos y recursos audiovisuales digitales, aplicar recursos y herramientas en la Red y utilizar *YouTube* como herramienta de almacenamiento, rompiendo las barreras espacio-temporales al realizar el estreno en directo. Posteriormente, el concierto será retransmitido subtitulado en inglés y francés, quedando un recurso educativo de fácil acceso para el público en general, al quedar registrado en el canal *YouTube*.

Palabras clave: interdisciplinariedad; expresión musical, plástica y lenguas extranjeras; contenidos y recursos audiovisuales en Red; YouTube; Innovación Docente.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Work interdisciplinary in University Education through a musical, artistic and linguistic project, in construction

Abstract

The interdisciplinary work between three related areas that make up, among many others, the Master's Degree in Primary Education of the Toledo Faculty of Education (University of Castilla-La Mancha), has as one of its main objectives, the elimination of borders between areas, which will allow students to achieve certain competencies with which to achieve the capacities to carry out an interdisciplinary project that will enrich the teaching-learning process by valuing, indistinctly, music, plastic expression and language. This project arises after the excellent results obtained in the 2020/2021 academic year with the realization of an online didactic concert, proposed as a final project of the course. It was carried out exclusively by the students of the Faculty's Music mention and had a great impact when viewed on the web, more than 6500 times, reaching different parts of the world. The current proposal, embodied in a Teaching Innovation Project, will allow the students of said mention, also to work around the didactic concert (they will choose the pieces they will interpret themselves), but, in this case, in collaboration and coordination with Plastic Education (they will make the scenery and create characters related to the musical field (puppets)) and with foreign languages (they will translate it to subtitle it in its broadcast, *YouTube*). The recording and editing of the concert will be the responsibility of the students of the TICE (Information and Communication Technologies in Education) mention of the Faculty. In this way, other proposed objectives will be achieved, such as producing digital audiovisual content and resources, applying resources and tools on the Internet and using YouTube as a storage tool, breaking down time-space barriers when performing the live premiere. Subsequently, the concert will be broadcast with subtitles in english and french, making it an educational resource easily accessible to the general public, as it is registered on *YouTube*.

Keywords: interdisciplinarity; musical and plastic expression and foreign languages; content and audiovisual resources on the Internet; YouTube; Teaching Innovation.

Referencias

Angoloti, C. (1990). *Cómics, títeres y teatro de sombras: tres formas plásticas de contar historias*. Madrid, España: Ediciones de la Torre.

Calaf, R., Fontal, O. (2010). *Cómo enseñar arte en la escuela.* Madrid, España: Editorial Síntesis.

Guadamillas Gómez, M. V., Faya Cerqueiro, F., Alcaraz Mármol, G., Martín-Macho Harrison, Ana. (2021). *Aprendizaje en igualdad en el aula de lengua extranjera.* Barcelona, España: Grao.

Hantschke, L. (2009). ¿Qué es un concierto didáctico?. *Papeles del festival de música española de Cádiz, 1*(4), 41-44.

Neuman, V. (2004). Los conciertos didácticos para escolares. *Eufonía: didáctica de la música,* (32), 17-28.

Van der Linde, G. (2014). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, *4*(8), 11-12.

Herramientas para evaluar en tiempos de pandemia: Un análisis comparativo

Carolina López Nicolás
Universidad de Murcia, España

Francisco-José Molina Castillo
Universidad de Murcia, España

Resumen
Desde la declaración del estado de alarma en España en marzo de 2020, las metodologías docentes y los instrumentos de evaluación sufrieron importantes modificaciones a los que toda la comunidad universitaria y la sociedad tuvieron que adaptarse. Este trabajo revisa las ventajas e inconvenientes de diferentes herramientas online para la docencia y evaluación en una universidad española de tamaño mediano. Además, se presentan los resultados del estudio empírico llevado a cabo sobre una muestra de 125 estudiantes de la asignatura de Administración de Empresas de Comunicación. Los análisis estadísticos muestran diferencias significativas en las notas medias de algunos instrumentos de evaluación durante la pandemia en comparación con las calificaciones del curso anterior. El trabajo concluye destacando las principales implicaciones del estudio para profesores, estudiantes y universidades y propone algunas líneas de actuación recomendables.

Palabras clave: docencia online; evaluación online; pandemia.

Tools for assessment in times of pandemic: A comparative analysis

Abstract
Since the declaration of the state of alarm in Spain in March 2020, teaching methodologies and assessment tools have undergone significant changes to which the entire university community and society have had to adapt. This paper reviews the advantages and disadvantages of different online tools for teaching and assessment in a medium-sized Spanish university. In addition, the results of the empirical study carried out on a sample of 125 students of the Communication Business Administration course are presented. Statistic analyses of variance show significant differences in the mean scores of some assessment instruments during the pandemic compared to the previous year's grades. The paper concludes by highlighting the main implications of the study for teachers, students and universities and proposes some recommended lines of action.

Keywords: online teaching; online assessment; pandemic.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Desde hace una década, la mayoría de las universidades españolas implementaron Aulas Virtuales cuya utilización se estimaba prometedora. Sin embargo, hasta la llegada de la pandemia mundial por Covid-19, pocas instituciones habían hecho un uso masivo y extensivo de las aplicaciones disponibles en sus aulas virtuales. La obligatoriedad de realizar la docencia y la evaluación online ha desafiado las herramientas implementadas y ha puesto al descubierto las ventajas e inconvenientes que presentan.

En este trabajo se revisan las principales tecnologías del aula virtual de una universidad española de tamaño medio (33.000 alumnos, 2,600 profesores), señalando las ventajas y desventajas más relevantes para la docencia y la evaluación en el escenario presencial, semipresencial y online. En la segunda parte del estudio se analizan las notas medias obtenidas por los estudiantes de la asignatura Administración de Empresas de Comunicación en mayo 2020 en una situación de no presencialidad y se comparan con las calificaciones medias del curso anterior donde tanto la docencia como la evaluación fueron presenciales.

Herramientas para docencia y evaluación

El Aula Virtual de la universidad analizada incluye una veintena de herramientas. A continuación, se presentan las más utilizadas tanto en el escenario presencial como en el no presencial, destacando las ventajas y desventajas que pueden suponer para alumnos y para profesores.

Herramienta Exámenes

Permite la realización online de exámenes. Entre las ventajas para los alumnos, destacan las siguientes:

- Van estudiando semanalmente
- Se enfrentan a exámenes test
- Aprenden a utilizar la herramienta del Aula Virtual
- Identifican sus fallos y conocen su nota al instante
- Sienten que todas las semanas “ganan puntos”

El principal inconveniente es que es necesario que los alumnos tengan un dispositivo en el que realizar esos exámenes. Respecto a las ventajas para el profesor, destacan las siguientes:

- Detecta fallos y aclara conceptos/dudas
- Se corrigen automáticamente
- Mide el progreso individual del autoaprendizaje
- Adaptaciones para alumnos con necesidades educativas especiales
- Las notas se pueden vincular a calificaciones

El principal inconveniente radica en que el profesor debe configurar las preguntas o batería de preguntas convenientemente, lo que en muchos casos supone mucho más tiempo que para redactar un examen tipo test y hacer las fotocopias en papel.

Herramienta Foros

Permite resolver dudas, generar debate, evaluar la participación de los alumnos. Entre las ventajas para los alumnos, destacan las siguientes:

- Plantear dudas
- Participar en debates
- Consultar dudas de otros compañeros

El principal inconveniente es que es más lento que chat o levantar la mano en videoconferencia y además exige que el estudiante se exprese correctamente para que no haya confusiones o malentendidos. Entre las ventajas para el profesor, destacan las siguientes:

- Resolver dudas
- Motivar el debate de un caso práctico

Respecto a los inconvenientes de la herramienta foros para el profesor, encontramos las siguientes:

- Refrescar continuamente
- Algunas preguntas se pueden malinterpretar
- Insistir/Motivar para que lo utilicen

Comparando las ventajas y los inconvenientes de la herramienta Foros, se recomienda utilizar otras aplicaciones más inmediatas e instantáneas para la discusión de casos prácticos o debates.

Herramienta Tareas

Permite la entrega y resolución de casos prácticos, problemas, preguntas de desarrollo o cuestiones de respuesta corta. Se puede utilizar en clase prácticas y para exámenes, tanto en modalidad online como presencial si el alumno dispone de un ordenador. Entre las ventajas para los alumnos, destacan las siguientes:

- Ver el enunciado de la práctica
- Entregar la práctica resuelta
- Para grupos o individualmente
- Recibir correcciones y calificaciones
- Fácil uso

En relación a los inconvenientes para los alumnos, podemos encontrar algunos:

- Lleva mucho tiempo para ejercicios numéricos o gráficos
- Versiones de editor de textos incompatibles
- No interacción con profesor

Entre las ventajas para el profesor, destacan las siguientes:

- Recolectar las prácticas entregadas (no papel)
- Descargar y custodiarlas electrónicamente
- Enviar comentarios de errores y aciertos
- Calificar y enviar nota a herramienta calificaciones
- Fácil configuración

Respecto a los inconvenientes de la herramienta foros para el profesor, encontramos las siguientes:

- No interacción con alumnos
- Limitaciones para examen práctico

En resumen, la herramienta Tareas es de gran utilidad para la evaluación y la docencia en diferentes modalidades.

Herramienta Videoconferencia

Sustituye a las clases presenciales tanto para teoría como para práctica o vigilancia de exámenes. En el caso de la universidad estudiada, la herramienta Videoconferencia ha sido integrada en el Aula Virtual, primero con BlackBoard Collaborate y actualmente con Zoom. Este cambio no ha supuesto incidencias destacables. Entre las ventajas para los alumnos, destacan las siguientes:

- Interacción inmediata, en directo.
- Chat, levantar la mano.
- Preguntar y responder
- Fácil uso
- Integrado en el Aula Virtual
- Grabaciones disponibles
- Minigrupos en Zoom para trabajar en pequeños equipos de estudiantes.

El principal inconveniente para los alumnos es que casi nunca encienden la cámara y se ven unos a otros. Entre las ventajas para el profesor, destacan las siguientes:

- Compartir pantalla, archivos, pizarra.
- Interacción inmediata, en directo.
- Chat.
- Preguntar y responder
- Fácil uso
- Integrado en el Aula Virtual
- Grabaciones disponibles
- Permite valorar la participación en clase cuando no presencialidad
- Compatible con el desarrollo de proyectos de innovación docente

Respecto a los inconvenientes de la herramienta foros para el profesor, encontramos las siguientes:

- Pocos estudiantes conectan su cámara y el profesor no les ve.
- Supone mayor esfuerzo y tiempo de preparación de las clases online.

En resumen, la herramienta Videoconferencia es de gran utilidad para la evaluación y la docencia en el escenario online o semipresencial.

Herramienta Contenidos

La mayor diversidad de contenidos y recursos en las distintas modalidades de enseñanza puede provocar una pérdida de control por parte de los docentes, así como de seguimiento de los estudiantes. La herramienta contenidos permite publicar la planificación detallada de cada sesión de clase, incluyendo los links al repositorio donde se encuentra cada recurso o contenido. Entre las ventajas para los alumnos, destacan las siguientes:

- Guía pautada
- Todas las indicaciones en la misma pestaña
- Diseño visual atractivo
- Todo está en el mismo sitio (aula virtual)

En relación a los inconvenientes para los alumnos, el único identificado es que los estudiantes tienen que familiarizarse con una herramienta nueva. Entre las ventajas para el profesor, destacan las siguientes:

- La planificación tan detallada permite organizar perfectamente la asignatura por días o semanas.
- Permite vincular con cualquier herramienta del aula virtual (tareas, foros, recursos, etc.), enlaces web, gráficos, dibujos, tablas, vídeos.
- Texto formateado
- Reduce el número de dudas/preguntas/consultas recibidas
- Se puede utilizar en modalidad presencial, no presencial y semipresencial.

Respecto a los inconvenientes de la herramienta foros para el profesor, encontramos las siguientes:

- Crear la herramienta Contenidos y redactarla/vincularla
- Hay que destacarlo e insistir para que lo consulten.

Estudio empírico

Recogida de datos

Los datos empíricos proceden de dos muestras independientes de la asignatura Administración de Empresas de Comunicación, materia del segundo cuatrimestre de primer curso del grado en Comunicación Audiovisual. La muestra de 2019 está formada por las calificaciones de los estudiantes de dicha materia impartida en modalidad presencial, mientras que la muestra de 2020 recoge los mismos instrumentos de evaluación para la misma asignatura, pero impartida en modalidad online desde la declaración del estado de alarma en marzo de 2020.

Durante el curso 2018-2019, las clases teóricas y prácticas eran presenciales utilizando metodologías de nivel bajo de digitalización para impartir docencia y evaluar a los alumnos. No obstante, se emplearon también algunas de las herramientas descritas anteriormente como Exámenes, para la realización de pequeños tests de autoaprendizaje, y Tareas, para la entrega de algunas prácticas. En el curso 2019-2020, la asignatura comenzó en febrero 2020 de manera presencial y pasó, de manera abrupta, a modalidad online desde el 16 de marzo de 2020 cuando se utilizó por primera vez la herramienta Videoconferencias del Aula Virtual de la universidad estudiada. Además, se hizo uso de las demás herramientas descritas en el apartado 2: exámenes (para tests semanales de autoaprendizaje y también para el examen final text), foros (para resolver dudas y comentar casos prácticos de manera asíncrona, tareas (entrega de prácticas), y contenidos (para estructurar los recursos disponibles y guiar el desarrollo de la asignatura).

Análisis

Para estudiar las posibles diferencias en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en los diferentes criterios de evaluación según la modalidad de docencia y evaluación aplicada en cada caso, se llevaron a cabo varios análisis y tests de diferencia de medias para muestras no relacionadas con SPSS (versión 24).

Resultados

Los resultados mostrados en la Tabla 1 indican que los resultados de los instrumentos de evaluación no son significativamente diferentes según la modalidad de docencia y evaluación empleada. El estadístico F señala, no obstante, que sí existen diferencias significativas en las notas del examen final test, siendo superiores en la modalidad online frente a la evaluación presencial.

Tabla 1. Diferencias de medias de distintos instrumentos de evaluación

	2019 (no pandemia) (N=64)	**2020 (pandemia) (N=61)**	**F**
Prácticas entregadas	6,7064	6,2754	0,995
Tests autoaprendizaje	6,9459	7,4525	2,800
Examen final test	6,1749	7,1514	20,012**
Examen final práctico	5,4500	5,8180	0,461
Nota global	6,1386	6,5786	0,236

***p<0,01

Aunque no se pudieron comparar medidas de satisfacción de los estudiantes, se observó que los alumnos valoraban positivamente la capacidad de adaptación a la nueva situación que hizo la facultad y la profesora en particular durante el cambio de modalidad docente.

Conclusiones

El cambio forzoso a la modalidad online no ha supuesto diferencias significativas en las notas globales de la asignatura estudiada. En el futuro se pretende contrastar este resultado en muestras recogidas en otras asignaturas y/o incluyendo medidas de resultados distintas.

Las herramientas utilizadas en la universidad analizada han permitido que la docencia y evaluación tradicionales puedan cambiar con cierta facilidad a la modalidad online, destacando la inexistencia de diferencias significativas en los resultados de las calificaciones obtenidas en la mayoría de los criterios de evaluación. Sin embargo, sí se ha encontrado que en el caso del examen test final, las notas han sido significativamente más altas en la modalidad online frente al promedio de calificaciones del año anterior cuando el examen fue presencial. Se recomienda a las instituciones universitarias que introduzcan los mecanismos oportunos para la identificación facial de los estudiantes y la comprobación del uso del ordenador que hacen los alumnos durante la realización del examen test.

Los datos mostrados aquí están limitados a una materia e institución concretas. Sin embargo, son generalizables a otras asignaturas y universidades españolas. De hecho, se observan diferencias similares en la mayoría de facultades de la universidad estudiada, y es probable que investigaciones futuras reporten resultados parecidos en otras instituciones de educación universitaria en España.

Por último, los resultados de este estudio sugieren para el futuro la reducción o eliminación de instrumentos de evaluación tradicionales como el examen tipo test en favor de otros más holísticos que permitan realizar un seguimiento continuo y completo del avance del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Como propuesta, se considera oportuno para distintas modalidades docentes (presencial, híbrida, u online) la introducción de sistemas de lectura social tipo Perusall donde los estudiantes pueden participar comentando, cuestionando y rebatiendo los argumentos de otros compañeros y/o el profesor sobre distintos contenidos (videos, textos, imágenes), obteniendo una valoración de sus aportaciones.

Agradecimientos

La autora agradece a los profesores del departamento y del grupo de innovación educativa en economía de la empresa (GID70) el apoyo recibido, así como a la universidad por su colaboración para facilitar el cambio de enseñanza.

Entorno virtual y metodología multimedia para la adaptación de la enseñanza-aprendizaje en tiempos de pandemia

Berta Baca Bocanegra
Universidad de Sevilla, España

Resumen
La crisis sanitaria producida por el coronavirus ha puesto de manifiesto la carencia del sistema educativo español para afrontar la imposible presencialidad derivada de la misma. A nivel universitario los entornos virtuales, la metodología multimedia y las tecnologías de la información y la comunicación cobran cada vez mayor importancia pero en la mayoría de los casos se utilizan fundamentalmente como apoyo en el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje clásico. La pregunta es ¿Qué extensión real queremos dar a la no presencialidad? Ante la necesidad de responder de forma urgente a la nueva situación planteada en el curso académico 19-20, las prácticas de la asignatura Laboratorio de Farmacia (Nutrición y Bromatología, 4º curso del Grado en Farmacia) fueron impartidas por la profesora en un entorno virtual utilizando el formato multimedia Power Point. Cada sesión giró en torno a un caso práctico relacionado con el contenido de la práctica experimental a través de un modelo didáctico de Aprendizaje Basado en Problemas (De Alba, 2017). Para dar respuesta al problema planteado se incluyó la exposición de contenidos teórico-prácticos, diagramas con los procedimientos y material de laboratorio necesarios, y enlaces a videos y simuladores de la experimentación a abordar. La metodología docente empleada se evaluó mediante encuestas de opinión del alumnado a la finalización de las prácticas. Las encuestas incluyeron preguntas relacionadas con el uso del entorno virtual blackboard collaborate ultra y con la propia metodología docente. A pesar de que los alumnos valoraron positivamente la metodología propuesta como alternativa ante la imposible presencialidad, mostraron claramente su preferencia por la docencia práctica presencial complementada con la tecnología multimedia. Es evidente que las relaciones humanas que se establecen en el contacto directo son más ricas que las que se producen a distancia y el aprendizaje en sí es un fenómeno social (Porlan, 2020). La modalidad híbrida favorece la interacción entre los alumnos y de ellos con el profesor, la fluidez de los debates y en definitiva el aprendizaje crítico y reflexivo.

Palabras clave: docencia universitaria; docencia online; entorno virtual; metodología multimedia; COVID-19.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Virtual environment and multimedia methodology for the adaptation of teaching-learning in the time of pandemic

Abstract

The health crisis produced by the coronavirus has revealed the lack of the Spanish educational system to face the impossible presence derived from it. At the university level, virtual environments, multimedia methodology and information and communication technologies are becoming increasingly important but in most cases they are used primarily as support in the exercise of classical teaching and learning. The question is, what real extension do we want to give to non-presence teaching? Given the need to respond urgently to the new situation raised in the academic year 19-20, the practices of the Pharmacy Laboratory (Nutrition and Food Science, 4th year of the Degree in Pharmacy) were taught by the teacher in a virtual environment using the Power Point multimedia format. Each session revolved around a practical case related to the content of the experimental practice through a didactic model of Problem-Based Learning (De Alba, 2017). To respond to the raised problem the presentation of theoretical-practical content, diagrams with the necessary laboratory procedures and material, and links to videos and simulators of the experimentation to be addressed were included. The teaching methodology used was evaluated through opinion surveys of the students at the end of the practices. The surveys included questions related to the use of the blackboard collaborate ultra virtual environment and the teaching methodology itself. Despite the fact that the students positively valued the proposed methodology as an alternative in the face of the impossible face-to-face, they clearly showed their preference for face-to-face practical teaching complemented with multimedia technology. It is evident that human relationships that are established in direct contact are richer than those that occur at a distance and learning itself is a social phenomenon (Porlan, 2020). The hybrid modality improves interaction between students and between them and the teacher, the fluency of the debates and ultimately critical and reflective learning.

Keywords: university teaching; online teaching; virtual environment; multimedia methodology; COVID-19.

Referencias

De Alba, N., Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Madrid: Ediciones Morata.

Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 2*(1), 1502. doi: https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i1.1502

Métodos Participativos en la Asignatura Catálisis Homogénea y Organometálica

Marc Montesinos Magraner
Institut Català d'Investigació Química, Tarragona, España

Resumen
En la actualidad, los métodos y técnicas participativas constituyen una alternativa y/o ayuda complementaria idónea a la enseñanza tradicional fomentando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas metodologías se centran en el alumno ayudándolo a potenciar su desarrollo y posibilidades en el aprendizaje gracias a la responsabilidad que se le confiere y a su involucración e interacción con el docente y el resto del alumnado. Esta participación inclusiva donde el alumnado interviene de forma activa en el desarrollo de la clase y en el método aprendizaje se ha llevado a cabo en la asignatura Catálisis Homogénea y Química Organometálica del Master "Síntesis, catálisis y diseño molecular", impartido en la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona (España), durante el curso 2021-2022. Tradicionalmente, el método utilizado en la asignatura estaba basado en la "clase magistral": una presentación de diapositivas utilizando el programa Power Point, y explicaciones puntuales en la pizarra. Utilizando este método clásico, el docente tiene la posibilidad de proporcionar una gran cantidad de información en un marco temporal controlado, a expensas de una participación variable por parte del alumnado.
Para complementar esta metodología docente, se diseñó una jornada participativa en la que los alumnos debían realizar una presentación sobre un artículo de investigación proporcionado por el docente sobre la materia que se debía impartir. Los alumnos debieron leer el artículo y realizar un breve resumen, señalando las observaciones más importantes. Además, debían relacionar los resultados del artículo con la materia impartida en clase, obteniendo una visión más actualizada y real de la investigación que se realiza actualmente en los laboratorios químicos de investigación. En conclusión, con este método desarrollado se consiguió por parte del docente involucrar al alumnado haciéndolo más participativo y generando un sentimiento de integración en el conocimiento impartido siendo agentes activos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Específicamente, se consiguió que tuvieran una aproximación a la investigación actual de las materias impartidas en la clase magistral, y se desarrollaron discusiones sobre los artículos de investigación.

Palabras clave: Métodos participativos,Enseñanza de Master, Química.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Participatory Methods in the Homogeneous and Organometallic Catalysis Subject

Abstract

At present, participatory methods and techniques constitute an ideal alternative and / or complementary aid to traditional teaching, promoting the teaching-learning process. These methodologies focus on the student, helping them to enhance their development and learning possibilities thanks to the responsibility conferred on them and their involvement and interaction with the teacher and the rest of the students. This inclusive participation where students actively intervene in the development of the class and in the learning method has been carried out in the subject Homogeneous Catalysis and Organometallic Chemistry of the Master “Synthesis, catalysis and molecular design”, taught at the Universitat Rovira i Virgili from Tarragona (Spain), during the 2021-2022 academic year. Traditionally, the method used in the subject was based on the “master class”: a slide presentation using the Power Point program, and specific explanations on the blackboard. Using this classical method, the teacher has the possibility of providing a large amount of information in a controlled time frame, at the expense of variable participation on the part of the students. To complement this teaching methodology, a participatory day was designed in which students had to make a presentation on a research article provided by the teacher on the subject to be taught. The students had to read the article and make a brief summary, pointing out the most important observations. In addition, they had to relate the results of the article with the subject taught in class, obtaining a more up-to-date and real view of the research currently being carried out in chemical research laboratories. In conclusion, with this developed method it was possible for the teacher to involve the students, making them more participatory and generating a feeling of integration in the knowledge imparted by being active agents in the teaching-learning process. Specifically, it was achieved that they had an approximation to the current research of the subjects taught in the master class, and discussions about the research articles were developed.

Keywords: Participatory methods, Master’s Teaching, Chemistry.

Referencias

(a) Gargallo, B. (2007). Los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. *Revista Educación y Pedagogía, XIX* (47), 121-138.

(b) Gargallo, B., Morera, I., García, E. (2015) Metodología innovadora en la universidad. Sus efectos sobre los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Anales de Psicología, 31*(3), 901-915.

Evaluación de la metodología docente: prácticas en el Grado en Derecho a través del análisis de jurisprudencia

Javier Sierra Rodríguez
Universidad de Murcia, España

Resumen
Esta comunicación presenta el resultado de una evaluación de la metodología empleada para la realización de las clases prácticas de Derecho Constitucional (parte Derechos Fundamentales) del Grado en Derecho. Éstas se llevan a cabo a través del análisis de sentencias del Tribunal Constitucional en sesiones que están previamente calendarizadas y, sobre las que, posteriormente, el alumnado debe responder un test online sobre la sentencia pudiendo utilizar materiales para ello. Esta configuración busca contribuir de una manera práctica a la consecución de las competencias que se establecen como objetivo para esta asignatura. Entre ellas, se encuentra la capacidad para identificar el contenido esencial de los derechos fundamentales; la detección, análisis y resolución de colisiones entre derechos fundamentales; y la comprensión de la protección de los derechos y libertades a través la justicia constitucional. Al mismo tiempo, se busca captar una mayor atención y motivación e interés del alumnado, al centrar las sesiones prácticas en casos de sentencias reales relacionadas con la materia y que, además, resulten de relativa actualidad (ej. STC sobre el Estado de Alarma). En esta comunicación se exponen los resultados de la explotación de datos de un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas al alumnado que ha realizado este tipo de práctica. Los resultados se clasifican en tres bloques según respondan a la valoración de la configuración de las sesiones prácticas y sus correspondientes test; la contribución de este tipo de prácticas a la consecución de las competencias previstas para la asignatura; y finalmente, el papel que desempeñan para mejorar la atención y aumentar los niveles de interés y motivación. Finalmente, se exponen las principales observaciones y aspectos clave de mejora recabados a partir del análisis de los cuestionarios.

Palabras clave: Enseñanzas jurídicas, Derecho Constitucional, Jurisprudencia, Prácticas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Evaluation of the teaching methodology: practices in the Degree in Law through the analysis of jurisprudence

Abstract

This communication presents the result of an evaluation of the methodology used to carry out the practical classes of Constitutional Law (part of Fundamental Rights) of the Degree in Law. These are carried out through the analysis of Constitutional Court sentences in sessions that are previously scheduled and, on which, later, the students must answer an online test about the sentence, being able to use materials for it. This configuration seeks to contribute in a practical way to the achievement of the competencies that are established as an objective for this subject. Among them is the ability to identify the essential content of fundamental rights; the detection, analysis and resolution of collisions between fundamental rights; and the understanding of the protection of rights and freedoms through constitutional justice. At the same time, it seeks to capture greater attention and motivation and interest of the students, by focusing the practical sessions on cases of real sentences related to the subject and that, in addition, are relatively current (eg STC on the State of Alarm). This communication presents the results of the exploitation of data from a questionnaire with open and closed questions for students who have carried out this type of practice. The results are classified into three blocks according to the evaluation of the configuration of the practical sessions and their corresponding tests; the contribution of this type of practice to the achievement of the competences foreseen for the subject; and finally, the role they play in improving attention and increasing levels of interest and motivation. Finally, the main observations and key aspects for improvement obtained from the analysis of the questionnaires are presented.

Keywords: Legal teachings, Constitutional Law, Jurisprudence, Practices.

Escape room en las aulas de educación superior: actividades para motivar el repaso de los contenidos sintácticos en futuros docentes

I. Chaxiraxi Díaz Cabrera
Universidad de La Laguna, España

Carolina Jorge Trujillo
Universidad de La Laguna, España

Resumen

La gramática se divide en dos subdisciplinas: la morfología y la sintaxis. A esta última le corresponde el análisis de la manera en que las palabras se combinan y se disponen linealmente, así como el de los grupos que forman (RAE, 2009, p. 3). La enseñanza de esta materia que tiene lugar en las aulas preuniversitarias responde a un planteamiento tradicional y, en este sentido, el futuro profesorado no universitario debe estudiarla cuando se forma como docente: en la ULL, esta fase formativa para los maestros de Primaria se realiza durante el Grado en Maestro en Educación Primaria; para los profesores de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, en cambio, al cursar el Máster en Formación del Profesorado. Generalmente, en este período universitario el alumnado ve un tanto repetitivo abordar contenidos que relaciona con su etapa preuniversitaria, pero que, sin embargo, no domina. Por consiguiente, va a encontrar serios problemas cuando tenga que impartirlos en las aulas de educación no superior. En este marco, el repaso de los contenidos sintácticos puede ser llevado a cabo a través de una experiencia de gamificación como la *escape room*, esto es, un juego donde se desafía a salir de un lugar a través de diferentes retos: la creación de estos será un elemento esencial en el diseño (Sánchez Lamas, 2018, p. 6). En las *escape rooms* que proponemos, estos acertijos están directamente relacionados con el estudio de la sintaxis simple y compleja y, como en otros trabajos (Borrego *et al.*, 2016), serán utilizadas para aumentar la motivación y mejorar el aprendizaje de los contenidos en el ámbito educativo superior. Las *escape rooms* se utilizaron por primera vez en Japón en 2007 (Borrego *et al.*, 2017, p. 163) y, posteriormente, experimentaron una rápida extensión por diferentes zonas de Europa. Aunque es muy habitual que el espacio de juego de una sala de escape sea físico, este puede ser también virtual o combinado (Roger Acuña, 2021, p. 966): nosotros nos hemos decantado por un espacio virtual creado con la aplicación Genially debido a la crisis originada por la COVID-19.

Palabras clave: escape room; sintaxis tradicional; gamificación; nuevas tecnologías; educación universitaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Escape room in university classrooms: activities to motivate the revision of syntactic content in future teachers

Abstract

Grammar is divided into two sub-disciplines: morphology and syntax. The latter consists of the analysis of the way in which words are combined and arranged linearly, as well as the groups they form (RAE, 2009, p. 3). The teaching of this subject which takes place in pre-university levels responds to a traditional approach and, in this sense, future non-university teachers should study it when training as a teacher: this formative phase for Primary teachers is carried out during the Grado en Maestro en Educación Primaria in the ULL; secondary education and high school teachers , on the other hand, when taking the Máster en Formación del Profesorado. Generally speaking, in this university period, students find it somewhat repetitive to approach the contents that are related to their pre-university stage, but which, however, they do not master. Consequently, they may face serious problems when they need to teach them in non-higher education levels. In this framework, the review of the syntactic content can be carried out through a gamification experience such as the escape room, that is, a game where participants need to leave a place through different challenges: the creation of such tasks will be an essential element in the design (Sánchez Lamas, 2018, p. 6). In the escape rooms that we propose, these puzzles are directly related to the study of simple and complex syntax and, as in other works (Borrego *et al.*, 2016), they will be used to increase motivation and improve the learning of the contents in the higher education field. Escape rooms were used for the first time in Japan in 2007 (Borrego *et al.*, 2017, p. 163) and, subsequently, they experienced a rapid spread throughout different areas of Europe. Although it is very common for the play space of an escape room to be physical, it can also be virtual or combined (Roger Acuña, 2021, p. 966): we have opted for a virtual space created with the Genially application due to the crisis caused by COVID-19.

Keywords: escape room; traditional syntax; gamification; new technologies; university education.

Referencias

Borrego, C., Fernández, C., Robles, S., Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*, *3*, 1-7.

Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., Robles, S. (2017). Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. *Journal of Technology and Science Education, 7*(2), 162-171.

Real Academia Española (2009). *Nueva gramática de la lengua española*. Madrid, España: Espasa.

Roger Acuña, S. (2021). La utilización de Whatsapp en el aprendizaje colaborativo gamificado. En O. Buzón-García, M. del C. Romero García, y A. Verdú Vázquez (Coord), *Innovaciones metodológicas con TIC en educación* (pp. 961-981). Madrid, España: Dykinson S.L.

Sánchez Lamas, P. (2018). *Escape Rooms Educativas: Ejemplo práctico y gría para su diseño. (Tesis e máster*. Universitat Oberta de Catalunya, Cataluña.

Tips en las prácticas clínicas de Cirugía Bucal

Isabel Leco Berrocal
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
Las prácticas de cirugía bucal en el Grado de Odontología incluyen, entre otros procedimientos clínicos y diagnósticos, la adquisición de competencias en la exodoncia de dientes erupcionados. Por ello, se consideró la necesidad de elaboración de unos *tips* o recomendaciones en exodoncia, que sirvieran como guía de actuación y facilitaran el aprendizaje y la realización de las prácticas clínicas de los estudiantes. Este documento se valoró por los estudiantes a través de un cuestionario de seis preguntas valoradas con una escala de Likert, cuyos resultados fue muy satisfactorio, considerándolo de gran utilidad para su aprendizaje, como guía o protocolo de actuación, la adquisición de competencias profesionales y detección de errores. Se puede concluir que la elaboración de *tips* o recomendaciones en los diferentes procedimientos clínicos que se realizan en las prácticas clínicas del Grado de Odontología pueden servir de ayuda en el aprendizaje y adquisición de hábitos profesionales de los estudiantes.

Palabras clave: tips; exodoncia; cirugía bucal; odontología; prácticas clínicas.

Tips on the clinical practice of oral surgery.

Abstract
Oral surgery internships in the Bachelor's Degree in Dentistry include, among other clinical and diagnostic procedures, the acquisition of skills in the extraction of erupted teeth. For this reason, it was considered necessary to draw up some tips or recommendations on exodontics, which would serve as a guide for action and facilitate the students' learning and performance of the clinical practicals. This document was evaluated by the students by means of a six-question questionnaire using a Likert scale, the results of which were very satisfactory, as they considered it to be very useful for their learning, as a guide or protocol for action, the acquisition of professional competences and the detection of errors. It can be concluded that the preparation of tips or recommendations in the different clinical procedures carried out in the clinical practices of the Bachelor's Degree in Dentistry can be of help in the learning and acquisition of professional habits of the students.

Keywords: tips; exodontia; oral surgery; dentistry; clinical practice.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El principal objetivo del plan de estudios del Grado de Odontología es que el profesional esté formado en los conocimientos, actitudes, habilidades y competencias que exige la titulación, de manera que una vez graduados, sean capaces de realizar una práctica odontológica general de un modo independiente, favoreciendo el aprendizaje permanente.

Según el Libro Blanco sobre el Título de Grado de Odontología de la ANECA (2004) la formación clínica de los estudiantes de Odontología debe ser integral, consiguiendo que el estudiante se enfrente a gran variedad de situaciones clínicas. Así mismo el conocimiento y la integración de los bloques de competencias y contenidos, conlleva que el alumno se incorpore a las asignaturas de prácticas clínicas bajo la estricta supervisión de un profesor, que debe facilitar el aprendizaje, guiar y conducir a los alumnos, buscar soluciones a los problemas y contribuir a la formación íntegra del alumno. Siendo necesaria la preparación, por parte del supervisor, de documentos o herramientas que le permitan registrar y detallar la práctica, con inmediatez, después de supervisarla.

Por este motivo, es importante contar con una guía que facilite la realización de las prácticas y la evaluación, formando parte del sistema de aprendizaje, permitiendo al personal docente y al estudiante participar activamente, mejorando la atención de los pacientes.

Las prácticas de cirugía bucal en el Grado de Odontología incluyen, principalmente, el diagnóstico clínico y radiográfico de la patología bucal e identificar las condiciones que requerirán tratamiento por parte del odontólogo u otros profesionales, la adquisición de conocimiento sobre las manifestaciones bucales de enfermedades sistémicas, de su tratamiento médico-quirúrgico y diagnóstico diferencial (ANECA 2004) y la adquisición de competencias para efectuar extracciones de dientes erupcionados.

Es por ello, que se ha considerado la realización de este proyecto de innovación con la finalidad de aportar unos *tips* o recomendaciones que facilitaran al alumno la realización de la práctica clínica y la mejora en la atención a los pacientes.

Los objetivos principales planteados al inicio de este trabajo fueron:

- Elaborar unos *tips* o recomendaciones para las prácticas clínicas de Cirugía Bucal.
- Valorar si la implementación de los *tips* o recomendaciones en las prácticas de cirugía bucal suponen una mejora en el aprendizaje y adquisición de competencias de los estudiantes de Odontología.

Metodología

Para conseguir estos objetivos se ha contado con los profesores responsables de las asignaturas Cirugía Bucal I y II, Cirugía Maxilofacial e Implantología, y con el resto de profesores que supervisan las prácticas clínicas de estas asignaturas. También se contó con la colaboración de estudiantes de grado de 4º y 5, y del posgrado de Cirugía Bucal e Implantología, que sirvieron de apoyo en la supervisión del documento y en la distribución entre sus compañeros. Además, participaron los estudiantes de tercer, cuarto y quinto curso del Grado de Odontología que estuvieran matriculados en la asignaturas de Cirugía Bucal I, Cirugía Bucal II, Cirugía Maxilofacial e Implantología.

Para conseguir los objetivos propuestos el método que se siguió fue el siguiente:

1. Elaboración de los Tips en Exodoncia (TE).- Para ello se constituyeron dos grupos de trabajo de profesores y estudiantes, realizándose un borrador inicial del documento que posteriormente sería consensuado por todos los profesores y estudiantes que participaron en el grupo de trabajo. Finalmente se elaboró el documento definitivo, tras el consenso de todos los participantes.

2. Supervisión de la puesta en marcha.- Para ello, se contó con la colaboración de los profesores responsables de las asignaturas de Cirugía Bucal I y II, Cirugía Maxilofacial e Implantología, que se encargaron de subir al campus virtual el documento para que los estudiantes pudieran conocerlo

y ponerlo en práctica. En este apartado y, teniendo en cuenta la situación vivida con el COVID-19, debido a la suspensión de la docencia presencial, no se pudo valorar la total puesta en marcha en las prácticas clínicas.

3. Valoración de la implementación.- Para ello, se elaboró una encuesta para valoración de si este documento suponía una mejora en el aprendizaje y adquisición de competencias de los estudiantes. Posteriormente se procedió a su distribución entre el alumnado de tercer, cuarto y quinto curso.

La encuesta se realizó a través de un cuestionario *google forms* cuyo enlace, se subió al campus virtual. La encuesta valoraba los objetivos planteados inicialmente a través de seis preguntas que el estudiante puntuaba del 1 al 5 en una escala de Likert, donde el valor 1 era la puntuación más baja (totalmente en desacuerdo) y 5 la puntuación más elevada (totalmente de acuerdo). Finalmente, se dejó una última pregunta abierta donde el estudiante podía hacer su valoración personal sobre el documento.

- Pregunta 1 (P1): ¿Considera que los TE ayudarán y facilitarán su aprendizaje?
- Pregunta 2 (P2): ¿Cree que los TE le ayudarán adquirir buenos hábitos profesionales?
- Pregunta 3 (P3): ¿Los TE le servirán de guía o protocolo de actuación a la hora realizar el procedimiento de exodoncia?
- Pregunta 4 (P4): ¿Considera que los TE facilitarán el proceso de evaluación del procedimiento de exodoncia?
- Pregunta 5 (P5): ¿Los TE facilitarán la detección de errores en la realización de la práctica clínica?
- Pregunta 6 (P6): Indique su satisfacción global con los TE

Todos los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente con el programa SPSS versión 25.0, realizando una descriptiva de las variables y contrastes estadísticos, utilizando el test estadístico de Chi-Cuadrado, la prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes de dos categorías y la de Kruskal Wallis para tres categorías, realizándose comparaciones dos a dos cuando hay significación con la corrección de Bonferroni. Se estableció una significación en $p \leq 0,05$.

Resultados y discusión

Los resultados de este trabajo, tras la elaboración de los TE distribución y conocimiento de los estudiantes de tercer, cuarto y quinto curso de grado, permitió la valoración de este documento por los estudiantes matriculados en las asignaturas de Cirugía Bucal I, Cirugía Bucal II, Cirugía Maxilofacial e Implantología.

La participación en las encuestas fue de 84 estudiantes, 64 mujeres (76,2%) y 20 hombres (23,8%). Respecto a la distribución por cursos, 52 participantes fueron de cuarto curso (61,9%), 19 de quinto curso (22,6%) y 13 de tercer curso (15,5%).

La media de edad de la muestra fue de 24,43 años, realizándose una distribución de la muestra en tres grupos de edad, <25 años (71,4%), 25 a 30 años (15,5%) y ≥31 años (13,1%).

Las puntuaciones obtenidas de media, en cada una de las preguntas fue, en todos los casos, ≥4 (P1: 4,67; P2: 4,69; P3: 4,77; P4: 4,49; P5: 4,44; P6: 4,65) (Figura 1). Si analizamos cada una de las preguntas individualmente los resultados muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en función del curso, ni el sexo de los encuestados ($p \geq 0,5$) (Figura 2). Sin embargo, sí que se encuentran diferencias en las medias de las preguntas P2, P3, P4, P5 y P6, siendo en los grupos de encuestados de mayor edad (25-30 años y ≥ 31 años), los que presentan puntuación más elevada (Figura 3).

En la parte final de la encuesta se encontraba el apartado, de repuesta no obligatoria, sobre la valoración personal del documento. Este fue cumplimentado por 22 estudiantes (26,2%), en todos los casos las respuestas fueron favorables, encontrando los TE, como un documento que les facilitaría el aprendizaje, y les serviría para tener siempre a mano, y ayudarse en la práctica clínica, tanto como estudiantes como posteriormente como profesionales. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo y curso de los participantes en este apartado, sin embargo, sí respecto a la edad, siendo el grupo de ≥ 31 años los que más respondieron en este apartado ($p< 0,05$).

Los resultados obtenidos en este trabajo muestran que los estudiantes del Grado de Odontología, cuando inician sus prácticas clínicas, consideran de gran utilidad para su aprendizaje, adquisición de hábitos profesionales y el proceso de evaluación los TE. A su vez muestran una elevada satisfacción con este documento que consideran que les sirve de guía o protocolo de actuación en las prácticas clínicas. Aunque no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre sexo ni cursos, sí son los estudiantes de mayor edad los que más satisfacción muestran y más participan en la valoración voluntaria de los TE.



Figura 1. Puntuación media de cada una de las respuestas de la encuesta.



Figura 2. Puntuación media de todas las respuestas según el sexo de los estudiantes encuestados.

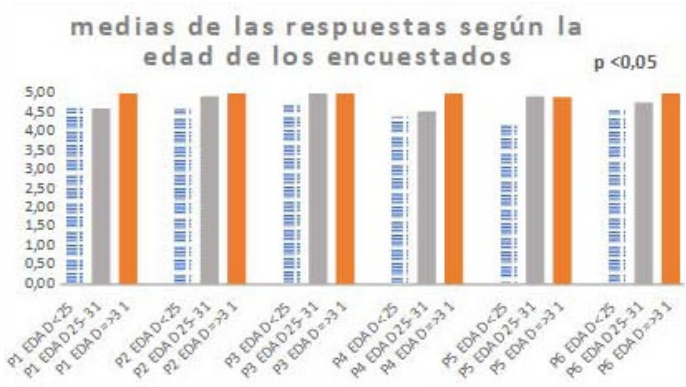


Figura 3. Puntuación media de todas las respuestas según el grupo de edad de los estudiantes encuestados.

Conclusiones

A la vista de estos resultados podemos concluir que la elaboración de *tips* o recomendaciones en los diferentes procedimientos clínicos que se realizan en el Grado de Odontología pueden servir de ayuda en el aprendizaje y adquisición de hábitos profesionales de los estudiantes.

Agradecimientos

Agradecer a todos los compañeros y estudiantes que de manera desinteresada han colaborado en la realización de este trabajo.

Referencias

Caliskan, M., Tükel, H.C., Benlidayi, M.E., Deniz, A. (2017). Is it necessary to alter anticoagulation therapy for tooth extraction in patients taking direct oral anticoagulants? *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 22,* e767–e773.

Chahine, J., Khoudary, M.N., Nasr, S. (2019). Anticoagulation use prior to common dental procedures: A systematic review. *Cardiology Reseserch and Practice*, *2*. Article ID 9308631.

Elad, S., Marshall, J., Meyerowitz, C., Connolly, G. (2016). Novel anticoagulants: General overview and practical considerations for dental practitioners. *Oral Diseases*, *22*, 23-32.

González, F., Álvarez, A., Torres, J., Fernández-Tresguerres, I. (2016). Nuevos antocoagulantes orales: repercusión odontológica. *Cientifica Dental*, *13*(2), 35-42.

Habib, G., Lancellotti, P., Antunes, M.J., Bongiorni, M.G. *et al*; ESC Scientific Document Group. (2015). ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *European Heart Journal,* 36(44), 3075-3128.

López, P., Sánchez, A., Amaral, R., Tobias, A. (2016). Medication-related osteonecrosis of the jaw: Is autologous platelet concentrate application effective for prevention and treatment? A systematic review. *Journal Cranio-MaxilloFacial Surgery*, 44, 1067-1072.

Manfredi, M., Dave, B., Percudani, D., Christoforou, J., Karasneh, J., *et al.* (2019). World workshop on oral medicine VII: Direct anticoagulant agents management for invasive oral procedures: A systematic review and meta-analysis. *Oral Disesases*, 25, 157–173.

Maroto, O. (2011). Docencia de clínicas de odontología: un acercamiento hacia el perfil de sus docentes. *Odovtos -International Journal of Dental Sciences*, *13*, 52-60.

Nicolatou-Galitis, O., Schiødt, M., Amaral Mendes, R., Ripamonti, C., Hope, S., *et al.* (2019). Medication-related osteonecrosis of the jaw: definition and best practice for prevention, diagnosis, and treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology, 127*(2), 117-135.

Schiødt, M., Otto, S., Fedele, S., Bedogni, A., Nicolatou-Galitis, O., *et al.* (2019). Workshop of European task force on medication-related osteonecrosis of the jaw-current challenges. *Oral Diseases*, *25,* 1815-1821.

La relación entre el teletrabajo y la innovación modulada por el control y el apoyo a la innovación

Eva Mª Lira Rodríguez
Universidad de Zaragoza, España

Edurne Martínez Moreno
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), España

Edurne Elgorriaga Astondoa
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), España

Resumen

La relevancia y la investigación del teletrabajo se ha visto acrecentada, aún más si cabe, debido a los últimos acontecimientos de la COVID-19 (Bellomo, Prasad, Munzer y Laventhal, 2020; Kicheva, 2021; Laupacis, 2020; Skryl, 2021; Wong, Ming, Maslow y Gifford, 2020). La investigación se centra en analizar los factores del teletrabajo que fomentan la innovación (Peláez, Erro-Garcés, García y Kiriakou, 2021; Perera y Withanaarachchi, 2021). La innovación se ha vuelto fundamental para la supervivencia de muchas organizaciones en la era de la transformación digital incluidas las organizaciones educativas (Fischer y Riedl, 2020). Las prácticas educativas de los sistemas escolares de todo el mundo, se han visto afectadas debido a la pandemia de la COVID-19 de un modo inaudito lo que ha puesto de relieve aún más si cabe, a los diversos actores involucrados y la necesidad de actuar de manera conjunta (Villa, Mansilla Sepúlveda y Veliz Burgos, 2021). Así, el control sobre el trabajo del alumnado (Martín-Hernández, Ramos, Zornoza, Lira y Peiró, 2020) y la autonomía sobre su tarea (Naotunna y Zhou, 2021) influye positivamente en la innovación. Asimismo, el apoyo a la innovación del profesorado resulta crucial en la relación entre el teletrabajo y la innovación del alumnado (Al-Shmam, Riyadh y Alfaiza, 2021; Pister, 2021). El presente estudio analiza una muestra de 84 estudiantes de universidad. Los resultados muestran que el teletrabajo, el apoyo a la innovación y el control se relacionaron positivamente con la innovación. Además, la relación entre teletrabajo e innovación es posible si se tiene control sobre el trabajo y apoyo del superior para la innovación.

Palabras clave: teletrabajo, innovación, control, apoyo a la innovación

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The relationship between telework and innovation modulated by control and support for innovation

Abstract

The relevance and research of teleworking has increased, even more if possible, due to the latest events of COVID-19 (Bellomo, Prasad, Munzer and Laventhal, 2020; Kicheva, 2021; Laupacis, 2020; Skryl, 2021; Wong, Ming, Maslow and Gifford, 2020). The research focuses on analyzing the telework factors that promote innovation (Peláez, Erro-Garcés, García and Kiriakou, 2021; Perera and Withanaarachchi, 2021). Innovation has become critical to the survival of many organizations in the era of digital transformation including educational organizations (Fischer and Riedl, 2020). The educational practices of school systems around the world have been affected by the COVID-19 pandemic in an unprecedented way, which has further highlighted, if possible, the various actors involved and the need to act. jointly (Villa, Mansilla Sepúlveda and Veliz Burgos, 2021). Thus, control over student work (Martín-Hernández, Ramos, Zornoza, Lira and Peiró, 2020) and autonomy over their homework (Naotunna and Zhou, 2021) positively influence innovation. Likewise, support for teacher innovation is crucial in the relationship between teleworking and student innovation (Al-Shmam, Riyadh and Alfaiza, 2021; Pister, 2021). The present study analyzes a sample of 84 university students. The results show that telework, support for innovation and control were positively related to innovation. In addition, the relationship between telework and innovation is possible if you have control over the work and superior support for innovation.

Keywords: telework, innovation, control, support for innovation.

Agradecimientos

Grupo de Investigación "Bienestar y Capital Social" (*B.Y.C.S.*) que forma parte de la Red de Investigación dependiente del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza desde 2005 (ref. S-51)

Referencias

Al-Shmam, M. A., Riyadh, H. A., Alfaiza, S. A. (2021). The Business and Accounting Technology Innovation for Better Firm Performance: A Case of Malaysian Firms. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, *10*(6), 60-60.

González-Roma, V. G., Ferreres, A., Marco, M. I. T. (1995). *Análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario de clima organizacional FOCUS-93 en una muestra multiprofesional*. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.

Naotunna, N. P. G. S. I., Zhou, E. (2021). Telework and Creativity of Professional Employees: The Mediating Roles of Autonomy and Time Pressure. *Innovation*, *7*.

Martín-Hernández, P., Ramos, J., Zornoza, A., Lira, E. M., Peiró, J. M. (2020). Mindfulness and job control as moderators of the relationship between demands and innovative work behaviours. *Journal of Work and Organizational Psychology*, *36*(2), 95-101.

Peláez, A. L., Erro-Garcés, A., García, F. J. P., Kiriakou, D. (2021). Working in the 21st Century. The Coronavirus Crisis: A Driver of Digitalisation, Teleworking, and Innovation, with Unintended Social Consequences. *Information, 12*(9), 377.

Pister, M. (2021). Leadership and Innovation-How Can Leaders Create Innovation-Promoting Environments in Their Organisations?. *European Journal of Marketing and Economics, 4*(2), 55-65.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

La relación entre el teletrabajo y la innovación modulada por el control y el apoyo a la innovación

Eva Mª Lira Rodríguez*, Edurne Martinez Moreno, Edurne Elgorriaga Astondoa****

***Universidad de Zaragoza, España*

**Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), España*

Introducción

Objetivo: Analizar la relación entre el teletrabajo y la innovación modulada por el control sobre la tarea y el apoyo a la innovación.

TELETRABAJO E INNOVACIÓN

La relevancia y el estudio del éxito del teletrabajo se ha visto acrecentada, aún más si cabe, debido a los últimos acontecimientos de la COVID-19 (Bellomo, Prasad, Munzer y Laventhal, 2020; Kicheva, 2021; Laupacis, 2020; Skryl, 2021; Wong, Ming, Maslow y Gifford, 2020).
La investigación se centra en analizar los factores del teletrabajo que fomentan la innovación (Peláez, Erro-Garcés, García y Kiriakou, 2021; Perera y Withanaarachchi, 2021).

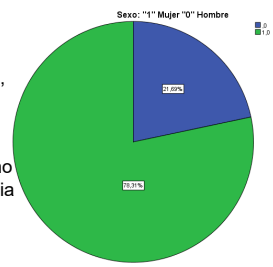
APOYO A LA INNOVACIÓN DEL DOCENTE Y CONTROL DEL TRABAJO POR PARTE DEL ALUMNADO

Las prácticas educativas de los sistemas escolares de todo el mundo, se han visto afectadas debido a la pandemia de la COVID-19 de un modo inaudito lo que ha puesto de relieve aún más si cabe, a los diversos actores involucrados y la necesidad de actuar de manera conjunta (Villa, Mansilla Sepúlveda y Veliz Burgos, 2021).
ALUMNADO. El control sobre el trabajo (Martín-Hernández, Ramos, Zornoza, Lira y Peiró, 2020) y la autonomía (Naotunna y Zhou, 2021) influye positivamente en la innovación.
PROFESORADO. El apoyo a la innovación es crucial en la relación entre el teletrabajo y la innovación (Al-Shmam, Riyadh y Alfaiza, 2021; Pister, 2021).

Método

Muestra

84 estudiantes de Magisterio de la Universidad de Zaragoza, 65 mujeres (77,4%), 18 hombres (21,4%) representativos de la población (una persona no especifica). La edad media es de 20,41 años (DT=4,72)



Medidas

Teletrabajo: 6 ítems adaptados de Salazar (2019). Una puntuación elevada indica percepciones negativas hacia el teletrabajo *(α = .82)*
Innovación: *4 ítems adaptados de* Janssen (2000, 2003) *(α = .73)*
Control: *4 ítems adaptados de* Karasek (1985) *(α = .83)*
Apoyo a la innovación: *5 ítems adaptados del cuestionario focus de González-Romá, Ferreres y Tomás (1995) (α = .82)*

La escala de respuesta fue de cinco anclajes de respuesta, de 1 "nada" a "5" mucho.

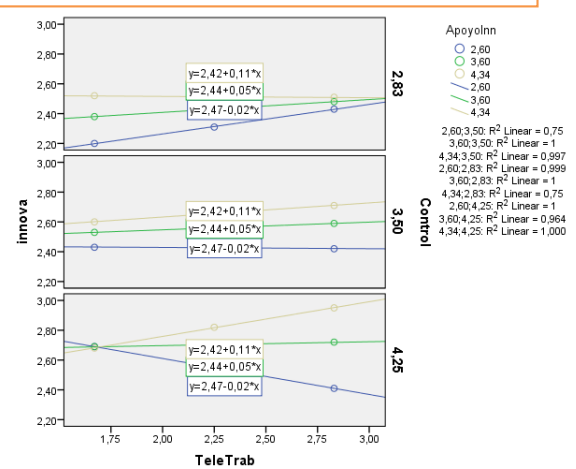
Resultados

El teletrabajo (B=3.38, *p=.15*), el apoyo a la innovación (B= 2.04, *p=.07*) y el control B=(2,38, *p=.06*) se relacionaron positivamente con la innovación. Además, la relación entre teletrabajo e innovación es posible si se tiene control sobre el trabajo y apoyo del superior para la innovación (B=.27, *p=.13*).

Resultados del análisis de regresión para innovación (INNOVA)

Variable	B	R^2	ΔR^2
Teletrabajo	3,38††		
Apoyo a la innovación	2,04†		
Control sobre la tarea	2,38†		
Teletrabajo*Apoyo	-,89††		
Teletrabajo*Control	-1,01††		
Apoyo*Control	-,58††		
Teletrabajo*Apoyo*Control	,27††	,23**	,03††

Nota: B son los coeficientes de regresión no estandarizados. ††<,10 † p < ,07 ** p < ,01



Discusión

LIMITACIONES

- Tamaño muestral
- Estudio transversal
- La varianza del método común

FUTUROS ESTUDIOS

- Muestra más amplia
- Estudios Longitudinales
- Analizar diferentes resultados (rendimiento, satisfacción, salud, etc.)
- Apoyo organizacional, de compañeros, familia, las relaciones sociales , conflicto trabajo-familia son posibles amortiguadores de los efectos perjudiciales del teletrabajo (Oakman et al., 2020)

Al-Shmam, M. A., Riyadh, H. A., & Alfaiza, S. A. (2021). The Business and Accounting Technology Innovation for Better Firm Performance: A Case of Malaysian Firms. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, *10*(6), 60-60.
González-Roma, V. G., Ferreres, A., & Marco, M. I. T. (1995). *Análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario de clima organizacional FOCUS-93 en una muestra multiprofesional*. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.
Naotunna, N. P. G. S. I., & Zhou, E. (2021). Telework and Creativity of Professional Employees: The Mediating Roles of Autonomy and Time Pressure. *Innovation*, *7*.
Martín-Hernández, P., Ramos, J., Zornoza, A., Lira, E. M., & Peiró, J. M. (2020). Mindfulness and job control as moderators of the relationship between demands and innovative work behaviours. *Journal of Work and Organizational Psychology*, *36*(2), 95-101.
Peláez, A. L., Erro-Garcés, A., García, F. J. P., & Kiriakou, D. (2021). Working in the 21st Century. The Coronavirus Crisis: A Driver of Digitalisation, Teleworking, and Innovation, with Unintended Social Consequences. Information, 12(9), 377.
Pister, M. (2021). Leadership and Innovation-How Can Leaders Create Innovation-Promoting Environments in Their Organisations?. European Journal of Marketing and Economics, 4(2), 55-65.

La relación entre teletrabajo e innovación es posible si se tiene control sobre el trabajo y apoyo del superior para la innovación

Teaching approach of analytical chemistry to solve daily life problems

María Ramos Payán
Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Seville, Spain

Abstract
The purpose of the Bachelor and Double Degree teachings is to obtain by the student a general training, in one or several disciplines, aimed at preparing for the exercise of professional activities. Therefore, it is intended that the Bachelor's degree in Chemistry guarantees that students acquire and develop a series of specific disciplinary and professional training competencies, as well as transversal (generic) competencies. The laboratory has always been an irreplaceable piece. These sessions play a fundamental role in the practical training of scientists and technicians. The laboratory practices constitute an initiation to develop in the student the ability to observe, treat and interpret experimental data, without forgetting the acquisition of manual dexterity in the usual techniques in an Analytical Chemistry laboratory, which are the basis of the research and many professional activities. Among the students' learning objectives is the ability to apply, that is, to apply the theoretical and practical concepts learned to new situations or problems in real life from an economic, industrial, welfare or health point of view and social, in such a way that they learn to gather the necessary elements to build a whole. Therefore, it has been proposed to include an original teaching innovation in the laboratory practices of subjects at the University of Seville and the Autonomous University of Barcelona, both interrelated in the theoretical-practical concepts with the resolution and explanation of problems in everyday life. Along these lines, students from both institutions have carried out a practice with different techniques, creating a database in which they can compare how the quality of water can be analyzed in different laboratories, with different techniques; as well as discussing the importance of hardness in terms of its applications in everyday life. This innovation has proven to be very useful for all students to understand and apply theoretical concepts.

Keywords: University of Seville, Universitat Autonoma of Barcelona, teaching-learning, data base, analytical chemistry.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Enfoque didáctico de la química analítica para resolver problemas de la vida diaria

Resumen

Las enseñanzas de Grado y Doble Grado tienen como finalidad la obtención por parte del alumno de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades profesionales. Por tanto, se pretende que el Grado en Química garantice que los estudiantes adquieran y desarrollen una serie de competencias específicas disciplinarias y de formación profesional, así como competencias transversales (genéricas). El laboratorio siempre ha sido una pieza insustituible. Estas sesiones juegan un papel fundamental en la formación práctica de científicos y técnicos. Las prácticas de laboratorio constituyen una iniciación para desarrollar en el alumno la capacidad de observar, tratar e interpretar datos experimentales, sin olvidar la adquisición de destreza manual en las técnicas habituales en un laboratorio de Química Analítica, que son la base de la investigación y muchas actividades profesionales. . Entre los objetivos de aprendizaje de los estudiantes se encuentra la capacidad de aplicar, es decir, aplicar los conceptos teóricos y prácticos aprendidos a nuevas situaciones o problemas en la vida real desde un punto de vista económico, industrial, asistencial o de salud y social, de tal forma que aprendan a reunir los elementos necesarios para construir un todo. Por tanto, se ha propuesto incluir una innovación docente original en las prácticas de laboratorio de las asignaturas de la Universidad de Sevilla y de la Universitat Autònoma de Barcelona, ambas interrelacionadas en los conceptos teórico-prácticos con la resolución y explicación de problemas de la vida cotidiana. . En esta línea, estudiantes de ambas instituciones han realizado una práctica con diferentes técnicas, creando una base de datos en la que pueden comparar cómo se puede analizar la calidad del agua en diferentes laboratorios, con diferentes técnicas; así como discutir la importancia de la dureza en términos de sus aplicaciones en la vida diaria. Esta innovación ha demostrado ser de gran utilidad para que todos los estudiantes comprendan y apliquen conceptos teóricos.

Palabras clave: Universidad de Sevilla, Universitat Autonoma de Barcelona, enseñanza-aprendizaje, base de datos, química analítica.

Evaluation of the academic performance of students entering university in Spain

Judit Ruiz-Lázaro
Universidad Europea de Madrid, España

Abstract
Every year, students who want to access higher university studies in Spain have to pass a test: the Evaluation for University Entrance (hereinafter, EvAU). This test was implemented in the 2016-2017 academic year and is common in each autonomous community but different among them (Real Decreto 310/2016; Real Decreto-ley 5/2016). Thus, there are 17 different tests that give access to university in Spain with a different structure and items. This fact allows questioning the homogeneity sought by the tests. The present work aims to evaluate the average performance of students accessing university in Spain according to the characteristics of the tests they have taken. For this purpose, a non-experimental, descriptive and comparative study has been carried out. All the tests common to all students were collected: Spanish Language and Literature, Foreign Language-English and Spanish History; and they have been compared in terms of their structure, the number of items, the format of the items, the formal aspects and the score awarded on the total of the test. Once the differences between the tests were observed, they were classified according to their level of complexity: on the one hand, those autonomous communities that design a simpler test and, on the other hand, those that design a more complex test. Finally, these characteristics have made it possible to obtain relevant results at the national level: students who take tests classified as simple obtain a higher average result compared to those who take tests classified as complex. In line with authors such as Ruiz-Lázaro and González (2017) and Ruiz-Lázaro et al., (2021), it can be concluded that it cannot be ruled out that the current university access system in Spain is producing imbalances and inequities associated with the autonomous community of origin.

Keywords: Performance; external examinations; university entrance; university entrance assessment; Spanish Language and Literature; Foreign Language-English; Spanish History.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Evaluación del rendimiento académico de los estudiantes que acceden a la universidad en España

Resumen

Cada año, los estudiantes que quieren acceder a los estudios superiores universitarios en España tienen que superar una prueba: la Evaluación para el Acceso a la Universidad (en adelante, EvAU). Esta prueba se implantó en el curso académico 2016-2017 y es común en cada comunidad autónoma pero diferente entre ellas (Real Decreto 310/2016; Real Decreto-ley 5/2016). De esta manera, existen 17 pruebas diferentes que dan acceso a la universidad en España con una estructura e ítems distintos. Este hecho permite cuestionarse la homogeneidad que buscan las pruebas. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el rendimiento promedio de los estudiantes que acceden a la universidad en España en función de las características de las pruebas que han realizado. Para ello, se ha llevado a cabo un estudio no experimental, descriptivo y comparativo. Se han recopilado todas las pruebas comunes a todos los estudiantes: Lengua Castellana y Literatura, Lengua Extranjera-Inglés e Historia de España; y se han comparado en cuanto a su estructura, al número de ítems, al formato de los ítems, a los aspectos formales y a la puntuación otorgada sobre el total de la prueba. Una vez observadas las diferencias entre las pruebas, se han clasificado en función de su nivel de complejidad: por un lado, aquellas comunidades autónomas que diseñan una prueba más sencilla y, por otro lado, aquellas que la diseñan más compleja. Finalmente, estas características han permitido obtener unos resultados relevantes a nivel nacional: los estudiantes que realizan las pruebas clasificadas como sencillas obtienen un mayor resultado promedio en comparación con aquellos que realizan pruebas clasificadas como complejas. En la línea de autores como Ruiz-Lázaro y González (2017) y Ruiz-Lázaro et al., (2021), se puede concluir que no puede descartarse que el actual sistema de acceso a la universidad en España esté produciendo desequilibrios e inequidades asociadas a la comunidad autónoma de procedencia.

Palabras clave Rendimiento; pruebas externas; acceso a la universidad; Evaluación para el acceso a la universidad; Lengua Castellana y Literatura; Lengua Extranjera-Inglés; Historia de España.

Referencias

Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado, 298*, de 10 de noviembre de 2016, pp.86168-86174.

Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado, 183*, de 30 de julio de 2016, pp.53049-53065.

Ruiz-Lázaro, J., González, C. (2017). Análisis de la Prueba de Lengua Castellana y Literatura que da acceso a la universidad: comparación entre las comunidades autónomas. *Bordón. Revista de pedagogía, 69*(3), 175-195.

Ruiz-Lázaro, J., González Barbera, C., Gaviria Soto, J.L. (2021). Las pruebas de inglés para acceder a la Universidad. Una comparación entre Comunidades Autónomas. *Educación XX1, 24*(1), 233-270. doi: http://doi.org/10.5944/educXX1.26746

Nuevo entorno docente para la realización de prácticas en el grado de Ingeniería Radioelectrónica

Ana Isabel Vázquez Mejías
Universidad de Cádiz, España

Raquel Esther Rey Charlo
Universidad de Cádiz, España

Resumen

Este resumen describe la experiencia y los resultados obtenidos tras la creación de un nuevo entorno docente para prácticas, donde los alumnos de diferentes cursos y asignaturas del grado en Ingeniería Radioelectrónica realizan sus prácticas, este entorno se desarrolló gracias a la subvención dentro del programa de Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente (ACTÚA) de la Universidad de Cádiz. Originalmente el proyecto se planteó para varias asignaturas prácticas de la especialidad, pero por las restricciones derivadas del COVID-19, no se utilizó en todas las prácticas de asignaturas programadas, aun así, gracias a este nuevo entorno docente de prácticas los alumnos de varias asignaturas realizaron las prácticas en casa. El proyecto constaba de dos objetivos principales, el primero: "construcción del entorno docente" y el segundo: "realización de las prácticas". El material que conforma cada puesto de prácticas es: una Rasberry PI, Arduino Mega, Tarjeta Micro SD (con todo el software preparado en la imagen), Protoboard, SDR (Radio definida por software), sensores, material de electrónica, antenas y filtros. El segundo objetivo principal, la realización de las prácticas realizadas por los alumnos dieron como resultado los pertinentes informes de las prácticas por parte del alumnado, multitud de material audiovisual, así como la realización de trabajos fin de grado y máster. Como consecuencia del desarrollo de este entorno práctico, las asignaturas beneficiadas fueron: Radiotecnia, Equipos de Gobierno del Buque, prácticas de Radiocomunicaciones y Análisis de señal. Asignaturas del Grado y Máster en Ingeniería Radioelectrónica. Como resultado, podemos afirmar que la utilización de este entorno ha sido altamente satisfactorio, gracias a ser un equipamiento de bajo coste ha permitido el préstamo de estos puestos de prácticas a los alumnos y en consecuencia la realización de prácticas reales desde casa, beneficiando al alumnado del grado y máster puesto que no han visto retrasado su calendario académico y han podido cursar las asignaturas en tiempo y forma, aún en una circunstancia extrema como la vivida a causa de la pandemia, por lo tanto sin ser un objetivo previsto originalmente este resultado es muy importante y destacable, pues ha sido altamente beneficioso para el alumnado implicado.

Palabras clave: Enseñanza; Software Defined Radio; Entorno Docente; Prácticas; Radioelectrónica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

New teaching environment for the realization of practices in the degree of Radioelectronic Engineering

Abstract

This summary describes the experience and the results obtained after the creation of a new teaching environment for practices, where students of different courses and subjects of the degree in Radioelectronic Engineering carry out their practices, this environment was developed thanks to the grant within the Program of Actions Endorsed for Teaching Improvement (ACTÚA) from the University of Cádiz. Originally the project was proposed for several practical subjects of the specialty, but due to the restrictions derived from COVID-19, it was not used in all the practices of programmed subjects, even so, thanks to this new teaching environment of practices the students of various subjects they carried out the practices at home. The project consisted of two main objectives, the first: “construction of the teaching environment” and the second: “carrying out the practices”. The material that makes up each internship is: a Rasberry PI, Arduino Mega, Micro SD card (with all the software prepared in the image), Protoboard, SDR (Software Defined Radio), sensors, electronics material, antennas and filters. The second main objective, the realization of the practices carried out by the students, resulted in the pertinent reports of the practices by the students, a multitude of audiovisual material, as well as the completion of final degree and master's projects. As a consequence of the development of this practical environment, the subjects benefited were: Radiotechnics, Ship's Governance Equipment, Radiocommunications practices and Signal Analysis. Subjects of the Degree and Master's Degree in Radioelectronic Engineering. As a result, we can affirm that the use of this environment has been highly satisfactory, thanks to being a low-cost equipment it has allowed the loan of these internship positions to students and consequently the realization of real practices from home, benefiting students of the degree and master's degree since their academic calendar has not been delayed and they have been able to take the subjects in a timely manner, even in an extreme circumstance such as that experienced due to the pandemic, therefore, without being an originally planned objective, this result is very important and remarkable, as it has been highly beneficial for the students involved.

Keywords Teaching; Defined Radio Software; Teaching Environment; Practices; Radioelectronics.

Referencias

Mascareñas y Pérez-Iñigo, C., Palma Guerrero, J. J., Vázquez Mejías, A. I., Bermúdez Travieso, T. (2015). Utilización de los dispositivos de Radio Definidos por Software como elementos de enseñanza de las Radiocomunicaciones. Texto completo. *Jornadas de Innovación Docente Universitaria UCA*. Recuperado de: https://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/18717

Mascareñas y Pérez-Iñigo, C., Palma Guerrero, J. J., Vázquez Mejías, A. I., Bermúdez Travieso, T. (2016). *Utilización de los dispositivos de Radio Definidos por Software como elementos de enseñanza de las Radiocomunicaciones. Presentación.* Recuperado de: http://hdl.handle.net/10498/18759

Monk, S. (2014). *Raspberry Pi Cookbook. In Pack Pulishing Ltd. England* (Issue December). doi: https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Torrente Artero, O. (2013). *Arduino: curso práctico de formación*. RC Libros. Recuperado de: https://books.google.es/books?id=6cZhDmf7suQC&printsec=frontcover&dq=torrente+artero&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiqrZrUxKjcAhUH_KQKHV-nCswQ6AEIJzAA#v=onepage&q=torrente artero&f=false

Vázquez, A. I., Mascareñas, C., Núñez, J. M. (2019). New learning framework for ‘radio signals’ course in the radioelectronic engineering degree. *ICERI2019 Proceedings, 1,* 1951–1961. doi: https://doi.org/10.21125/iceri.2019.0551

Gamifying Augmented Reality in Higher Education

María José Merchán García
Universidad de Extremadura, Spain

Luis R. Murillo Zamorano
Universidad de Extremadura, Spain

José Ángel López Sánchez
Universidad de Extremadura, Spain

Abstract
In the context of continuous renewal in teaching methodologies, the inclusion of new technologies has meant a qualitative leap. However, the application of some of them remains a challenge for educators. This is the case of Extended Reality, which is becoming increasingly well-liked, especially among younger audiences, thanks to its playful side. Nonetheless, this technology presents some difficulties not easily overcome when implementing it in an educational context. Designing an Extended Reality experience requires a series of resources in terms of time and expertise and an investment in devices that not all specialists or institutions are willing to undertake (Claros-Perdomos et al., 2020). Augmented Reality (AR) alleviates part of these disadvantages since it is more affordable and easier to perform (Merchán et al., 2021). Although it may not be so attractive to students, the degree of motivation and engagement achieved by using this type of technology in an educational context is quite significant (Gómez García et al., 2019). To increase the attractiveness of an educational experience with AR and boost student engagement, one of the most powerful options is to use gamification methodology. Gamification is continuously gaining popularity among the new pedagogical methodologies that encourage active learning and the involvement of students as the protagonists of their own educational process (Murillo et al., 2020). The benefits of combining AR with gamification in educational settings are well known among pedagogues. Despite that, there are still not many high-impact publications on this topic. A bibliometric analysis in the two principal repositories of scientific literature (Scopus and Web of Science) reveals that barely a hundred publications can be considered significant in this field. From this analytical study it is possible: 1) to outline the characteristics that gamified augmented reality experiences should have; 2) to detect the problems in their design and application, and 3) to lay the foundations for its future development.

Keywords: gamification; augmented reality; Higher education; innovation; review.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamificar la realidad aumentada en la educación superior

Resumen

En el contexto de una continua renovación en las metodologías docentes, la inclusión de nuevas tecnologías ha supuesto un salto cualitativo. Sin embargo, la aplicación de algunos de ellos sigue siendo un desafío para los educadores. Es el caso de Extended Reality, cada vez más apreciado, sobre todo entre el público más joven, gracias a su vertiente lúdica. Sin embargo, esta tecnología presenta algunas dificultades que no se superan fácilmente a la hora de implementarla en un contexto educativo. Diseñar una experiencia de Realidad Extendida requiere una serie de recursos en términos de tiempo y experiencia y una inversión en dispositivos que no todos los especialistas o instituciones están dispuestos a emprender (Claros-Perdomos et al., 2020). La Realidad Aumentada (RA) alivia parte de estas desventajas ya que es más asequible y más fácil de realizar (Merchán et al., 2021). Si bien puede no resultar tan atractivo para los estudiantes, el grado de motivación y compromiso que se logra mediante el uso de este tipo de tecnología en un contexto educativo es bastante significativo (Gómez García et al., 2019). Para aumentar el atractivo de una experiencia educativa con AR e impulsar la participación de los estudiantes, una de las opciones más poderosas es utilizar la metodología de gamificación. La gamificación está ganando continuamente popularidad entre las nuevas metodologías pedagógicas que fomentan el aprendizaje activo y la implicación de los estudiantes como protagonistas de su propio proceso educativo (Murillo et al., 2020). Los beneficios de combinar la RA con la gamificación en entornos educativos son bien conocidos entre los pedagogos. A pesar de eso, todavía no hay muchas publicaciones de alto impacto sobre este tema. Un análisis bibliométrico en los dos principales repositorios de literatura científica (Scopus y Web of Science) revela que apenas un centenar de publicaciones pueden considerarse significativas en este campo. A partir de este estudio analítico es posible: 1) perfilar las características que deben tener las experiencias de realidad aumentada gamificada; 2) detectar los problemas en su diseño y aplicación, y 3) sentar las bases para su desarrollo futuro.

Palabras llave: gamificación; realidad aumentada; Educación más alta; innovación; revisión.

References

Claros-Perdomo, D.-C., Millán-Rojas, E.-E., Gallego-Torres, A.-P. (2020). Use of Augmented Reality, Gamification and M-learning, *Revista Facultad de Ingeniería, 29*(54), e12264.

Gómez García, G., Rodríguez Jiménez, C., Marín, J.A. (2019). The transcendence of Augmented Reality in student motivation. A systematic review and meta-analysis. *Alteridad. Revista de Educación, 15*(1), 36-46.

Merchán, M.J., Merchán, P., Pérez, E. (2021). Good practices in the use of Augmented Reality for dissemination of architectural heritage of rural areas. *Applied Sciences, 11(5)*, 2055.

Murillo-Zamorano, L.R., López Sánchez, J.A., Godoy-Caballero, A.L., Bueno Muñoz, C. (2021). Gamification and active learning in higher education: is it possible to match digital society, academia, and students' interests? *International Journal of Educational Technology Higher Education, 18*(15).

Metodología: Simuladores como herramienta de enseñanza

Raquel Esther Rey Charlo
Universidad de Cádiz, España

Juan Ignacio Alcaide Jiménez
Universidad de Cádiz, España

Resumen

Los simuladores ayudan y contribuyen al aprendizaje, representando la realidad con la que se enfrentarán los alumnos en la vida profesional. La necesidad de introducción de contenidos prácticos más efectivos nos ha llevado a este estudio que se basa en el grado de "Náutica y Transporte Marítimo" y el grado de "Ingeniería Radioelectrónica". Dichos grados integran una serie de asignaturas donde ponen en práctica los contenidos teóricos que les llevan del conocimiento al aprendizaje. Donde los alumnos desarrollan competencias transversales propias de su Titulación y desarrollan destrezas para resolver una situación problemática. Los alumnos durante sus primeros años, asimilan unas competencias en las actividades formativas que no se encuentran vinculadas a la realidad, lo cual, no permite desarrollar ni entender la formación recibida, para su aplicación en uno de los posibles entornos profesionales. Cuando un alumno llega a su último curso del grado, se encuentra con un problema, trasladar los contenidos teóricos-prácticos al mundo profesional. El simulador de navegación está fundamentado principalmente en la reproducción de diferentes escenarios náuticos lo más fiel posible a la realidad, tanto visual como tecnológico, donde los alumnos pueden gobernar un buque realizando maniobras y tomando cuantas decisiones sean necesarias en cada situación programada. A su vez, para los alumnos del grado de Ingeniería Radioelectrónica, los simuladores ofrecen la posibilidad de utilizar las versiones más actualizadas de cuantos equipos son exigidos a bordo en cumplimiento de la normativa aplicable lo que les permite recrear cuantas situaciones estresantes tienen lugar en la realidad. Los resultados obtenidos son que los alumnos asimilan conceptos de una forma más realista y eficaz en comparación con una enseñanza teórica habitual. Han experimentado y vivido la experiencia de la navegación y Radiocomunicaciones como si estuvieran en un buque, consiguiendo así comprender mejor de una manera versátil, sencilla y efectiva los procedimientos y diferentes tareas con las que probablemente se enfrentaran en su futuro puesto de trabajo, aparte de permitir conocer cuáles son algunos de los problemas técnicos que pueden encontrarse.

Palabras clave: Radiocomunicaciones; Navegación; Simuladores; Docencia; Metodología.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Methodology: Simulators as a teaching tool

Abstract

Simulators help and contribute to learning, representing the reality that students will face in professional life. The need to introduce more effective practical content has led us to this study which is based on the degree in “Nautical and Maritime Transport” and the degree in “Radioelectronic Engineering”. These degrees integrate a series of subjects where they put into practice the theoretical contents that take them from knowledge to learning. Where students develop transversal competences typical of their Degree and develop skills to solve a problematic situation. During their first years, students assimilate competences in training activities that are not linked to reality, which does not allow them to develop or understand the training received, for its application in one of the possible professional environments. When a student reaches his last year of the degree, he encounters a problem, transferring the theoretical-practical contents to the professional world. The navigation simulator is based mainly on the reproduction of different nautical scenarios as faithful as possible to reality, both visual and technological, where students can steer a ship by maneuvering and making as many decisions as necessary in each programmed situation. In turn, for Radioelectronic Engineering students, the simulators offer the possibility of using the most up-to-date versions of how many equipment are required on board in compliance with the applicable regulations, which allows them to recreate how many stressful situations take place in reality. The results obtained are that students assimilate concepts in a more realistic and efficient way compared to a regular theoretical teaching. They have experienced and lived the experience of navigation and radiocommunications as if they were on a ship, thus managing to better understand in a versatile, simple and effective way the procedures and different tasks that they will probably face in their future job, apart from allow to know what are some of the technical problems that may be encountered.

Keywords: Radio communications; Navigation; Simulators; Teaching; Methodology.

Referencias

Echavarria, R. A. M., Figueroa, J. E. D., Villamil, E. E. G., Oliva, J. A. P., Ospino, A. H. R. (2020). Complemento al simulador de vuelo del helicóptero Bell 206, para las prácticas en la formación de pilotos de la ESAVI. *Revista EIA, 17*(34).

Mendoza, L., Herskovic, P., Vásquez, A., Quevedo, F. (2009). Uso de modelos simuladores como metodología docente para la carrera de Medicina. *Rev. Hosp. Clin. Univ. Chile, 20*(4), 355–358.

Reyes, S. R., Juárez, C. R., Hernández, M. D. C. M. (2020). El uso de simuladores educativos en la enseñanza de contenidos matemáticos en educación secundaria. [GKA EDU 2020] *Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje*.

Vásquez Vásquez, M. G. (2019). Simuladores como Metodología de aprendizaje: perspectiva del estudiante de enfermería de la universidad Señor de Sipan, *Pimentel 2017*.

Democratización del aula como estrategia pedagógica en tiempos de COVID

Diana Magally Correa Valero
Universidad de Caldas, Colombia

Marleny Diaz Cano
Universidad Sergio Arboleda, Colombia

Resumen

A partir de diciembre del 2019 la OMS, anuncia la aparición de un nuevo virus y su posterior pandemia que obligó a cuarentenas durante el primer semestre del 2020 a nivel mundial. (Naciones Unidas, 2021). Los profesores universitarios empezamos una nueva época de educación virtual. En general, el tránsito de lo presencial a lo virtual fue obligatorio, y el cambio de método una respuesta obligada frente al cambio de circunstancias; En particular, nuestros métodos de enseñanza variaron haciendo énfasis en la investigación virtual con base en problemas, uso de plataformas, y un acercamiento horizontal a los estudiantes, generando diálogos… con el fin de que estos estuvieran tranquilos en medio de una crisis global de salud física y mental. Conforme con la visión optimista frente a la tecnología, "diversos estudios de educadores y pedagogos han hecho evidentes las habilidades cognitivas que se desarrollan y fortalecen con la incorporación de tecnologías computacionales en estos procesos, relacionando siempre estas habilidades tanto con las características técnicas que constituyen el soporte para el conocimiento que se pretende transmitir, como con las teorías de aprendizaje a las cuales se adscribe el diseño de los sistemas computacionales" (Papert, 1993; Salomon, 1997; Barret, 1997; Goldman-Segall, 1997; Herrington y Oliver, 1999; Harper, Squires y McDougall, 2000; Kashihara, 2000, citado en Herrera y Fuentes). Sin embargo, a partir del necesario aislamiento social generado por la pandemia, el incremento del uso de las pantallas y una mayor conectividad, se generaron contra corrientes a favor de la desconección digital. En adelante es posible que nos preparemos para una "era hibrida" (New YorkTimes, 2021) de duración prolongada. Se analizarán entonces los conceptos de Democracia, y Calidad Académica; salud física y mental, y metodológicamente utilizaremos el dialogo de saberes y la investigación acción participativa, dentro del aula de clase; a partir de este marco teórico y esta metodología, analizaremos la pregunta ¿es posible la democratización del aula como experiencia pedagógica frente a la COVID?

Palabras clave: democratización; educación; calidad; virtualidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Classroom democratization as a pedagogical strategy in times of COVID

Abstract

As of December 2019, the WHO announced the appearance of a new virus and its subsequent pandemic that forced quarantines during the first half of 2020 worldwide. (United Nations, 2021). University professors, began a new era of virtual education. In general, the transition from the face-to-face to the virtual was mandatory and the change of method was an obligatory response to the change of circumstances. In particular, the teaching methods varied, emphasizing virtual research based on problems, the use of platforms, and a horizontal approach to students, generating dialogues in order for them to be calm in the midst of a global physical and mental health crisis. In accordance with the optimistic vision of technology, "various studies of educators and pedagogues have made evident the cognitive skills that are developed and strengthened with the incorporation of computational technologies in these processes, always relating these skills to both the technical characteristics that constitute the support for knowledge that is intended to be transmitted, and the learning theories to which the design of computational systems is ascribed "(Papert, 1993; Salomon, 1997; Barret, 1997; Goldman-Segall, 1997; Herrington and Oliver, 1999; Harper, Squires and McDougall, 2000; Kashihara, 2000, cited in Herrera and Fuentes). However, from the necessary social isolation generated by the pandemic, the increase in the use of screens and greater connectivity, counter currents in favor of digital disconnection were generated. From this point forward, it is possible to have to be prepared for a long-lasting "hybrid era" (New York Times, 2021). So, the concepts of Democracy and Academic Quality, and physical and mental health will be analyzed and the dialogue of knowledge and participatory action research within the classroom will be used methodologically. Based on this theoretical framework and this methodology, the question, "Is it possible to democratize the classroom as a pedagogical experience in the face of COVID?" will be analyzed.

Keywords: democratization; education; quality; virtuality.

Referencias

Banco Mundial. (s.f.). *Se debe actuar de inmediato para hacer frente a la enorme crisis educativa en América Latina y el Caribe.* Recuperado de: https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/03/17/hacer-frente-a-la-crisis-educativa-en-america-latina-y-el-caribe

Correa, D. (2013). Ecopedagogía para la conservación del paisaje cultural en el triangulo del café. Recuperado de: https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/1674

Herrera, S., Fuentes, R. (2002). *Tecnologia, cognición y aprendizaje*. Recuperado de: https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/2694/3953-2.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *La enfermedad del coronavirus, una emergencia de salud mundial.* Recuperado de: https://www.un.org/es/coronavirus

New York Times. (2021). *Bienvenidos a la era del trabajo híbrido.* Recuperado de: https://www.nytimes.com/es/2021/06/28/espanol/trabajo-hibrido-que-es.html

Multidisciplinary challenge based on Professional reality with a Learning and Community Service

Francisco Gil Carrillo
Universidad Politécnica de Madrid, Spain

Abstract
Students always ask teachers to connect their teaching with professional reality [1], in a similar way to how the Bologna Plan understands the design of university degrees [2]. The main objective of the experience is to propose to the students a real job, a scenario like what will be their future job. Specifically, it is about the resolution of a concrete and real construction problem - non-compliance with regulations, construction damage, improvement of energy efficiency-, in order to improve the buildings of our city.
The experience is articulated through groups of students from different subjects, even from different years, who face developing an architectural project as if they were employees of a company. Each student is "the expert" in the subject they work on [3]. In addition to the transversally between different subjects, we work in a multidisciplinary way, because students of different degrees are working together, since construction requires complementary skills such as architecture or business management or sociology [3]. The result should be the documentation necessary for the execution of the project, since it could be presented to the owner of the building, it could even be built. Secondary objectives are focused on students learning to manage and organize work both in person and virtually, and to share information they create, so they must learn to work with common criteria. He also works on the assumption of responsibilities in front of a work group and collaborative work. The reception of the experience was very successful, immediately a thorough organization of participants, tasks and deadlines was necessary, but meetings was complicated due to the different schedules of the students. On the other hand, as could be expected, it has been detected that the students of the first years needed more help than the students of higher courses. As a complement, it was necessary to carry out specific tutorials in certain areas.

Keywords: challenge; multidisciplinary; professional reality; learning and service; methodology

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Reto multidisciplinar basado en la realidad profesional con un Aprendizaje y Servicio Comunitario

Resumen

Los estudiantes siempre piden a los profesores que conecten su docencia con la realidad profesional [1], de forma similar a como el Plan Bolonia entiende el diseño de títulos universitarios [2]. El objetivo principal de la experiencia es proponer a los estudiantes un trabajo real, un escenario como el que será su futuro trabajo. En concreto, se trata de la resolución de un problema constructivo concreto y real - incumplimiento de normativa, daños en la construcción, mejora de la eficiencia energética-, con el fin de mejorar los edificios de nuestra ciudad. La experiencia se articula a través de grupos de estudiantes de diferentes materias, incluso de diferentes años, que se enfrentan a desarrollar un proyecto arquitectónico como si fueran empleados de una empresa. Cada alumno es “el experto” en el tema en el que trabaja [3]. Además de la transversalidad entre diferentes asignaturas, trabajamos de forma multidisciplinar, porque estudiantes de distintas titulaciones están trabajando juntos, ya que la construcción requiere competencias complementarias como la arquitectura o la gestión empresarial o la sociología [3]. El resultado debe ser la documentación necesaria para la ejecución del proyecto, ya que se podría presentar al propietario del edificio, incluso se podría construir. Los objetivos secundarios se centran en que los alumnos aprendan a gestionar y organizar el trabajo tanto de forma presencial como virtual, y a compartir la información que crean, por lo que deben aprender a trabajar con criterios comunes. También trabaja en la asunción de responsabilidades frente a un grupo de trabajo y trabajo colaborativo. La acogida de la experiencia fue muy exitosa, de inmediato fue necesaria una organización minuciosa de los participantes, tareas y plazos, pero las reuniones se complicaron debido a los diferentes horarios de los estudiantes. Por otro lado, como era de esperar, se ha detectado que los alumnos de los primeros años necesitaban más ayuda que los alumnos de los cursos superiores. Como complemento, fue necesario realizar tutorías específicas en determinadas áreas.

Palabras clave: desafío; multidisciplinario; realidad profesional; aprendizaje y servicio; metodología.

Acknowledgments

Ana María Marín Palma (Universidad Politécnica de Madrid, Spain), Patricia Benítez Hernández (Universidad Nebrija, Spain), Mónica Morales Segura (Universidad Politécnica de Madrid, Spain).

References

Martínez, P., Pérez, J., Martínez, M. (2016). Las TICS y el entorno virtual para la tutorial universitaria. *Educación XX1, 19* (1), 287-310. doi:10.5944/educXX1.13942

Olaskoaga, J., Barandiaran, M., Barrenetxea, M., Cardona, A., Mijangos, JJ. (2019). El proceso Bolonia: Una oportunidad para adecuar las competencias de los titulados universitarios a la realidad profesional, *Economistas*, *122*(2019) 88-95.

Alamillo, J.F., García, J., Magdalena, F. (2014). La realidad aumentada como estrategia de enseñanza en construcción. *Actas V Encuentro Internacional de Intercambio de Experiencias Innovadoras en la Docencia*. (pp 183-190).

Redondo, E., Sánchez Riera, A., Moya Sala, J. (2012). La ciudad como aula digital: enseñando urbanismo y arquitectura: un estudio de viabilidad y de caso. *ACE: Architecture, City and Environment., 7*(19), 27-54. Recuperado de: http://hdl.handle.net/2099/12344

Diseño instruccional para cursos en línea y aprendizaje activo: un binomio necesario

Ana Ma. Bañuelos Márquez
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Resumen
La expansión de la educación en línea a raíz del cierre de las instituciones de educación superior provocada por la pandemia propició la llamada enseñanza remota de emergencia, sin embargo, la educación en línea difiere de esta por considerar la adopción de un diseño instruccional propio para la modalidad que potencie aprendizaje profundo, es decir, aprendizaje activo. La presente comunicación aborda las características del término enseñanza remota de emergencia, las diferencias con la educación virtual, así como los modelos instruccionales más empleados en esta última modalidad. Asimismo, se exponen los rasgos distintivos del aprendizaje activo, su vínculo con el diseño instruccional y algunas actividades que ofrecen las plataformas tecnológicas y estrategias didácticas para esto. Se finaliza con unas ideas generales a modo de conclusión orientadas a valorar la importancia de fomentar en los estudiantes aprendizajes activos, que les brinden las herramientas necesarias para enfrentar las exigencias de la sociedad del siglo 21.

Palabras clave: diseño instruccional; aprendizaje activo; estrategias; didáctica; enseñanza.

Instructional design for online courses and active learning: a necessary pairing

Abstract
The expansion of online education as a result of the closure of higher education institutions caused by the pandemic led to the so-called emergency remote teaching, however, online education differs from this because it considers the adoption of its own instructional design for the modality that enhances deep learning, that is, active learning. This communication addresses the characteristics of the term emergency remote teaching, the differences with virtual education, as well as the instructional models most used in this last modality. Likewise, the distinctive features of active learning, its link with instructional design and some activities offered by technological platforms and didactic strategies for this are exposed. It ends with some general ideas as a conclusion aimed at assessing the importance of promoting active learning in students that provides them with the necessary tools to face the demands of 21st century society.

Keywords: instructional design, active learning, strategies, didactic, teaching.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La pandemia del año 2020 ha provocado la expansión de la educación en línea para subsanar la falta de clases presenciales, lo que surgió de dicha necesidad fue la educación remota de emergencia, modalidad educativa distinta a la virtual.

"La enseñanza remota de emergencia se entiende como un cambio intermedio y repentino de la impartición de instrucción presencial a uno en línea; al contrario de los cursos en línea que inicialmente se planificaron y diseñaron para impartirse virtualmente" (Crawford, 2020, citado en Ochoa y cols., 2021, p. 37). Otra definición es la mencionada por Portillo y cols. (2020), retomando a Hodges (2020), quien establece una diferencia entre la enseñanza que se ofrecía en condiciones normales y aquella que sucede en circunstancias apremiantes, en cuyo contexto está presente el tiempo, las prisas y el uso mínimo de recursos para la realización del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Si bien ante el cierre de las escuelas la respuesta de los gobiernos fue transitar a la educación a distancia, la enseñanza remota no ha estado exenta de problemas, López (2020) sostiene que las dificultades prexistentes se han profundizado e incrementado por la necesidad abrupta de trasladar la ya cuestionada educación presencial a modalidades virtuales y remotas. En la región latinoamericana las desigualdades de acceso se han profundizado.

Es importante que los docentes que trabajan en formatos de enseñanza en línea se capaciten en diseño instruccional para que sus asignaturas potencien el aprendizaje de los estudiantes. Entonces el uso de herramientas digitales durante la pandemia es diferente a la educación en línea, en esta se requiere la aplicación de un diseño instruccional que garantice que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleve de manera adecuada. De hecho, un curso en línea debe ser completado y dispuesto en la plataforma tecnológica desde el inicio, situación muy distinta a la sucedida en la enseñanza remota de emergencia.

Diseño instruccional

A decir de López y D´Silva (2020), el origen del término diseño instruccional se remonta a los años 40 durante el surgimiento de la llamada Tecnología educativa, movimiento surgido después de la Segunda Guerra Mundial bajo una lógica de practicidad del entorno educativo. Posteriormente la Teoría de sistemas brinda el fundamento para el desarrollo de planificaciones didácticas, mismas que se ven fortalecidas con el surgimiento de propuestas de corte cognitivas que integran planeación, desarrollo y evaluación. El diseño instruccional toma en cuenta las teorías del aprendizaje sobre la que se soporta el sistema de enseñanza a implementar y se enmarca en un proceso metódico, flexible y complejo que se convierte en un plan sistemático de apoyo a la educación digital.

Se caracteriza por manejar una visión sistémica, metódica y muy organizada del proceso educativo, además de la necesidad de generar acciones eficaces e instrucciones precisas y consistentes, así como la necesaria reciprocidad durante el proceso entre el docente con los aprendices (López y D´Silva, 2020). Se coincide con López y D´Silva (2020) en que la esencia del diseño instruccional es preparar de manera detallada los componentes y contexto que facilitan y promueven el aprendizaje.

Modelos de diseño instruccional

De acuerdo con Arshavskiy (2018), los modelos de diseño instruccional más empleados en la educación en línea son:

- ADDIE
- ASSURE

- Enfoque de sistemas de Dick y Carey
- Principios de instrucción de Merril
- Diseño instruccional de Kemp
- Nueve eventos de instrucción de Gagné

El Modelo ADDIE, alude a los pasos que sigue, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. En el primer paso se definen las metas, los objetivos, los contenidos académicos, el ambiente de aprendizaje, los requerimientos tecnológicos y se caracteriza el público objetivo. La etapa de Diseño comprende la redacción de objetivos, la secuencia instruccional, las actividades, las interacciones y las evaluaciones que tendrá el curso. En el Desarrollo se concreta el diseño de la etapa previa mediante los guiones gráficos, los recursos multimedia y el texto acordado. El cuarto paso, la Implementación, consiste en ofrecer el curso en línea a la audiencia a la que va dirigido. En la última etapa, referida a la Evaluación se valora el nivel de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, los índices de retención, así como el proyecto en general.

Respecto al Modelo ASSURE emplea seis componentes, Analizar la audiencia (identifica las características de los estudiantes), Sentar objetivos (redacción de los objetivos específicos y medibles), Seleccionar los métodos, las tecnologías y los materiales, Utilizar (se implementan los tres elementos de la etapa previa), Requerir la participación del estudiante (se incentiva la intervención a través de distintas actividades) y Evaluar y revisar (valoración del logro de los objetivos de aprendizaje propuestos).

El Modelo Enfoque de sistemas de Dick y Carey se compone de diez pasos que van, desde el análisis de necesidades hasta la evaluación sumativa para valorar la efectividad de la instrucción. Del segundo al octavo paso figuran: Análisis instruccional (identificación de los conocimientos y habilidades por enseñar), Análisis de los estudiantes (conocimientos, habilidades, actitudes y nivel motivacional previo), Redacción de los objetivos de desempeño, Desarrollo de los instrumentos de evaluación, Selección de la estrategia de enseñanza, Elaboración de la instrucción y la Evaluación formativa.

En cuanto al Modelo de Principios de instrucción de Merril, conviene mencionar que se basa en la premisa de que los alumnos tienden a comprender mejor un contenido cuando la enseñanza se centra en problemas y tareas del mundo real. La propuesta se basa en experiencias obtenidas en ambientes laborales.

El Modelo de Diseño instruccional de Kemp es extremadamente flexible, los seis pasos a seguir son: Reconocimiento de los problemas en los programas instruccionales existentes, Determinación de las características y necesidades de los alumnos, Identificación de los objetivos de aprendizaje para cada alumno, Determinar los recursos disponibles, Diseñar un sistema instruccional que aborde las necesidades de los alumnos y los ayude a alcanzar los objetivos propuestos y, Desarrollar el método de evaluación para verificar la efectividad del diseño instruccional y valorar las aptitudes del estudiantado.

Por último, el Modelo instruccional de Gagné incorpora nueve eventos, Ganar la atención, Informar a los estudiantes los objetivos de aprendizaje, Evocar los conocimientos previos, Presentar el contenido, Proveer guía en el aprendizaje, Provocar el desempeño, Proporcionar retroalimentación, Evaluar el desempeño y Mejorar la retención y la transferencia.

Aprendizaje activo

Una manera de entender el término es pensar en al antónimo, en el aprendizaje inactivo, lo que supone pensar que el alumno es mero receptor de información, que alcanza un aprendizaje superficial, carente de colaboración y que no participa durante el proceso de enseñanza. A diferencia, en efecto, del aprendizaje activo que se distingue por estar centrado en el estudiante, incentivar su participación y donde el trabajo colaborativo es crucial. Los estudiantes deben reflexionar y poner en práctica sus saberes y habilidades para consolidar conocimiento a largo plazo y de manera profunda (García, 2021).

Autores como Jerez (2015) menciona los mitos en torno al aprendizaje activo, entre los que figuran: quien más escucha, más aprende; la diversión es antagonista del proceso de aprender; quien posee la verdad es el experto en el tema; para aplicar metodologías de aprendizaje activo debe rediseñarse todo el curso; o que emplear el aprendizaje activo quitará tiempo al contenido provocando que aprendan menos.

El aprendizaje activo implica que los aprendices den soluciones a problemas o situaciones reales, que las experiencias previas se activen de manera intencional como soporte al nuevo conocimiento, que el conocimiento se pueda aplicar en tareas cercanas al estudiante y que sea integrado y transferido a nuevas situaciones (De la Torre, 2020).

Por tanto, pareciera que el aprendizaje activo es inherente al diseño de la educación en línea y como reza el título de la presente comunicación, es un binomio necesario. No obstante, esto es parcialmente cierto, quien escribe sostiene que depende del modelo de enseñanza virtual de que se trate.

Una manera de clasificar los modelos se retoma de Hernández y Legorreta (2012), quienes proponen tres variantes de acuerdo con las funciones que realiza el docente (pudiendo existir combinaciones):

- Académica: brinda asesoría en relación con el contenido curricular.
- Pedagógica: monitorea la elaboración y calidad de las actividades de aprendizaje o evaluación.
- Tecnológica: asesora sobre los aspectos tecnológicos del entorno virtual.
- Motivacional: anima y estimula la participación de los estudiantes.
- Organizativa: habilita foros temáticos o de dudas.

El Modelo A, cuenta con un docente que lleva a cabo las cinco funciones, puede tener grupos de 20 a 25 estudiantes y debe ser experto en contenidos, educación a distancia y en TIC.

El Modelo B, evoca a un profesor que atiende la función académica y pedagógica, e igual que el anterior, puede manejar a 20 o 25 estudiantes, debe ser experto en su contenido, educación a distancia y en TIC.

El Modelo C, sería aquel donde el asesor cumple únicamente con una función académica, con un manejo de grupo de 60 alumnos. Esto no impide que sea experto en contenidos, educación a distancia y en TIC.

De acuerdo con dicha organización, el binomio diseño instruccional y aprendizaje activo aplica en el primer modelo donde el docente es el responsable, no sólo de la planeación didáctica, sino de la puesta en marcha y desarrollo del curso. En este escenario cobra relevancia la elección de estrategias de enseñanza que promuevan aprendizajes activos. Cabe señalar que, en la mayoría de los casos, como docentes virtuales nos situamos en el primer modelo, cumpliendo las cinco funciones señaladas por las autoras supra citadas.

Por otro lado, entre las estrategias didácticas o metodológicas útiles para diseñar actividades que promuevan el aprendizaje activo se encuentran el aprendizaje basado en problemas, en proyectos, en retos, la clase invertida, la gamificación, la discusión, el estudio de casos, así como el trabajo colaborativo. (De la Torre, 2020).

Por su parte, Gómez (2014) propone cuatro actividades que podrían emplearse para apoyar un aprendizaje activo, sustentadas en el uso de la plataforma Moodle, a saber, el chat, el foro, el glosario y las tareas:

- Chat: herramienta sincrónica efectiva para interactuar con los estudiantes de un curso sobre un tema en debate ya que se obtiene una respuesta instantánea de los participantes.
- Foro de discusión: espacio abierto que permite la argumentación y el desarrollo de habilidades cognitivas de nivel superior, por ejemplo, el pensamiento crítico y creativo.
- Glosario: actividad que permite la creación de una lista de definiciones, útil como punto de partida para construir conocimiento.

- Tarea: recurso que permite asignar una actividad para el alumno, sirve para el desarrollo de un tema a profundidad (ensayo, proyecto, resumen, informe, etc.), convirtiéndose en un canal de comunicación adicional entre profesor-alumno.

Conclusiones

La enseñanza apoyada en tecnologías digitales es, sin duda, una herramienta fundamental en el presente siglo, empero, la educación en línea demanda de un diseño instruccional que garantice una planeación didáctica adecuada al objetivo de enseñanza, a la población estudiantil y a la modalidad educativa, a diferencia de la enseñanza remota de emergencia que no supuso una planeación acorde a la educación virtual.

Es esencial que quienes nos dedicamos a la docencia en línea incorporemos a nuestra práctica un diseño instruccional propio para la modalidad, sin olvidar la promoción de un aprendizaje activo. Hoy día es necesario involucrar a los estudiantes en los procesos de enseñanza, y no sólo por principios didácticos sino porque esta generación exige aprendizajes profundos, duraderos y que les sean de utilidad para enfrentarse al complejo mundo que les toca vivir.

Referencias

Arshavskiy, M. (2018). *Diseño instruccional para el aprendizaje en línea: Guía esencial para la creación de cursos de aprendizaje en línea exitosos*. USA: Create Space Independent Publishing Platform.

De la Torre, C. (6 de mayo de 2020). *E-actividades para un aprendizaje activo en línea*. Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación. Recuperado de: https://epce.blogs.uoc.edu/es/eactividades-aprendizaje-activo-en-linea-online-webinar-marcelo-maina/

García, B. S. (2021). *¿Qué es el aprendizaje activo?* Observatorio. Instituto para el Futuro de la Educación. Tecnológico de Monterrey. México. Recuperado de: https://observatorio.tec.mx/edu-news/aprendizaje-activo

Gómez, Y. (2014). Estrategias dinamizadoras para un aprendizaje activo. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, 8*(1), 85-99. Recuperado de: https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/134

Hernández, A. M., Legorreta, C. B. (2012). *Manual del docente de educación a distancia*. Sistema de Universidad Virtual. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/educ_continua/curso_formador/LECT56.pdf

Jerez, L. O. (2015). *Aprendizaje activo, diversidad e inclusión. Enfoque, metodologías y recomendaciones para su implementación*. Santiago de Chile, Chile: Ediciones Universidad de Chile.

López, M. L. (2020). Educación remota de emergencia, virtualidad y desigualdades: pedagogía en tiempos de pandemia. *593 Digital Publisher CEIT, 5*(5-2), 98-107. doi: https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-2.347

López, C.C., D´Silva, F. (2020). Enseñar en pandemia: Diseño Instruccional (DI) como herramienta fundamental para atreverse en la educación digital. *Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergente en el Desarrollo de las STEM, 2*(1), 3-21. Recuperado de: http://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/rediunp/article/view/158

Ochoa, A. J., García, L. R., Cuevas, S. O. (2021). Enseñanza remota de emergencia durante la pandemia de Coronavirus. *Publicación Semestral Pädi, 9*, 36-41. doi: https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7489

Portillo, P. S., Castellanos, P. L., Reynoso, G. O., Gavotto, N. O. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. *Propósitos y Representaciones, 8*(3), 1-17. doi: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589

Evaluación sostenible vs Competencias y atribuciones profesionales en carreras técnicas. Experiencia en el grado de edificación

Mª Paz Sáez Pérez
Universidad de Granada, España

Susana Robles Sánchez
Universidad de La Coruña, España

Resumen
En las titulaciones que tienen reconocidas atribuciones profesionales, es primordial situar al estudiante como foco del aprendizaje haciéndole partícipe de todas las actividades desarrolladas, considerando la propia evaluación una de las principales. La experiencia descrita ha contado con la participación de 700 alumnos durante 5 cursos académicos. Su aplicación consistió en llevar a cabo una evaluación sostenible para una asignatura en concreto combinando la evaluación entre iguales con la coevaluación profesorado-estudiante, lo que permitió conocer la incidencia de dicho sistema tanto en el aprendizaje de competencias y atribuciones como en el de la eficacia de la metodología docente para el caso de grados de formación técnica y profesionalizante. Los resultados obtenidos permiten reconocer una mejora de las tasas de rendimiento y éxito en los diferentes cursos, desarrollar la aplicación de competencias específicas y poner en práctica con casos reales las atribuciones profesionales con asignación directa a los contenidos impartidos en la asignatura. Además, los estudiantes valoran el sistema de forma muy positiva, considerándolo justo y objetivo. Estudios similares sobre el uso de la evaluación compartida en el ámbito del EEES coinciden en la importancia y transcendencia que los procesos de evaluación tienen para todos los participantes.

Palabras clave: evaluación orientada al aprendizaje, competencias, evaluación sostenible, grado edificación, atribuciones profesionales.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Sustainable evaluation vs Skills and professional attributions in technical degrees. Experience in Building degree

Abstract

In degrees that have recognized professional skills, it is of greater interest to place the student as the focus of learning, in this case, they will be the participants in all the activities that take place during the process, one of the main ones being the evaluation. For that, in the experience described in the present research 700 students have participated during 5 years. It was used a sustainable methodology. Its application consisted of combining peer evaluation with teacher-student co-evaluation. The experience has allowed us to know the incidence in the learning processes of competencies and attributions as well as the effectiveness of the teaching methodology in the case of technical and professional degrees. The results obtained allow us to recognize an improvement in the different years. In addition, it was possible to develop specific skills and to put into practice real cases in which the professional attributions are close join to the contents taught in the subject. The system was recognized in a very positive way, considering it fair and objective by the students. Similar studies on the use of shared evaluation in the field of the EEES insist of the importance and significance that evaluation processes have for all participants.

Keywords: learning-oriented assessment, skills, sustainable evaluation, building degree, professional attributions, peer evaluation.

Introducción

El espacio europeo de educación superior se propuso como pieza clave en la formación del alumno universitario, centrando el foco del proceso en el estudiante, dado que él es el principal protagonista de su futuro profesional. (Alcañiz et al., 2015), incrementando con ello el grado de participación del alumno en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Delgado et al., 2016), (Hortiguela y Pérez, 2016), proponiendo un cambio de paradigma que poco a poco se ha ido implementando en las distintas áreas de conocimiento. La evaluación pasa a situarse en el foco del sistema educativo. Siendo además, según confirma (Moreno, 2016) para una gran mayoría de los estudiantes, la principal razón de su trabajo y aprendizaje.

En el contexto de las titulaciones técnicas, la evaluación demanda la solución de problemas y el desarrollo de actividades en las que se requiere hacer propuestas específicas, lo que permite confirmar que aprender para esa evaluación no se diferencia mucho de aprender para la vida profesional. En coherencia con este tipo de aprendizaje, se propone lo que se denomina una evaluación sostenible (Moreno, 2016). Considerando que la sostenibilidad en el ámbito educativo debe entenderse como una opción que permite la construcción de posibles respuestas y de soluciones orientadas a la mejora de las actuaciones de sus participantes (Jiménez-Fontana et al., 2015).

En base a todo lo dicho, el reto propuesto fue evaluar las competencias a través de un sistema de evaluación que aportara una influencia positiva y de mejora al proceso, desarrollando con ello prácticas evaluativas que refuercen el propósito del EEES. En la presente investigación, basada en la experiencia llevada a cabo en la asignatura de Valoraciones, Tasaciones y Peritaciones del Grado de Edificación de la Universidad de Granada, se exponen los resultados del proceso de evaluación para el aprendizaje. Para ello, se aplicó una evaluación sostenible basada en la evaluación entre iguales y la evaluación participativa o coevaluación, en la que intervienen tanto estudiantes como docentes y que permite incluir la realidad profesional en el proceso formativo del estudiante, adquiriendo las competencias necesarias y su reconocimiento a través del sistema de evaluación.

Objetivos

Consecuentemente, los objetivos del presente estudio se centraron en:

- analizar las ventajas y desventajas, así como la satisfacción y utilidad del sistema de evaluación de doble corrección según la percepción de los participantes (estudiantes y docentes), consiguiendo con ello mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje-resultados.
- confirmar la mejora que este sistema de evaluación tiene comparado con la evaluación sumativa tradicional en este tipo de asignaturas, asociadas directamente a algunas atribuciones profesionales como método para conseguir una mayor implicación del estudiante y una mejora de su rendimiento académico.

Desarrollo de la investigación. Metodología

La metodología seguida en la experiencia docente se aplicó durante 7 cursos académicos, considerando únicamente los últimos 5 años a efectos del presente estudio. Se lleva a cabo durante los supuestos prácticos (casos reales) de los distintos bloques temáticos en los que desempeña la labor un graduado en edificación coincidiendo con atribuciones profesionales, reconocidas en los documentos legales y textos (García 2017).

Cada uno de los casos prácticos, en los distintos bloques temáticos, se desarrolla en grupos de trabajo de máximo 3-4 estudiantes. El proceso de evaluación consistió en una primera evaluación entre iguales, que se inició una vez finalizada la primera entrega de los documentos así como la fase de exposición y defensa de los distintos trabajos realizados. En la misma se incluía también la rúbrica que tras la exposición y defensa tendrían que aplicar en el trabajo de sus compañeros.

En una segunda fase del proceso, el profesorado realizó la evaluación con la misma rúbrica que la utilizada por los estudiantes ampliada con criterios relativos a las competencias establecidas y el desarrollo de la actuación profesional, desde un punto de vista técnico. Al finalizar la experiencia, se entregó un breve cuestionario (ver Fig. 2 dcha.) que permitió realizar la valoración del sistema de evaluación utilizado.

En la figura 1 se muestra como ejemplo una de las rúbricas realizadas y el modelo de encuesta entregada al final de la experiencia.



VALORACIONES, TASACIONES Y PERITACIONES Grupo ____ — PRÁCTICA BT I — CURSO 20__-20__

Prof. Mª Paz Sáez Pérez

Grupo:	Sub.:	Nº	Calificación:
Firma:			

Para cada valoración que se exponga debera evaluar el proceso de exposición, comprobando que cumple con todos los requisitos establecidos en la resolución de la práctica.

VALORACIÓN EVALUADA

Evalúe y puntúe con 0 (no incluye, no cumple, ...), 1 (muy bajo) y hasta 5 (muy alto) la valoración inmobiliaria en base al siguiente baremo:

1. La valoración se ajusta a los contenidos establecidos en la Orden ECO.	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
2. Exponen todos los miembros del grupo	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
3. La duración de la exposición es la establecida en la práctica.	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
4. Aplica los dos métodos de valoración exponiendo casuística y resultados.	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
5. Especifica las fuentes de información consultadas y utilizadas en el estudio	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
6. Localiza los testigos en un plano de situación.	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
7. Incluye documentación apropiada en anexos	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
8. Claridad de expresión durante la exposición	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
9. Respeto de la presentación evalúe el diseño, la presentación, ...	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
10. Según lo expuesto, admitiría esta valoración para la compra de su vivienda?	0	1	2	3	4	5
Observaciones:						
PUNTUACIÓN TOTAL =		CALIFICACIÓN MEDIA =				

VALORACIONES, TASACIONES Y PERITACIONES Grupo ____ — PRÁCTICA BT I — CURSO 20__-20__

Prof. Mª Paz Sáez Pérez

Grupo:	Sub.:	Nº	Calificación:
Firma:			

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Corregir trabajos de los compañeros ayuda en mi aprendizaje					
La corrección realizada por los compañeros resulta de utilidad para reconocer y corregir errores					
La coevaluación ofrece un aprendizaje con garantías al realizarse corrección doble					
La evaluación final es más justa al considerarse la mejora continuada					
El uso de rúbrica para la evaluación por grupos permite conocer los criterios de evaluación					
Prefiero el sistema de evaluación tradicional					
Prefiero una evaluación compartida, profesor-compañero					
En general, valoro la experiencia de forma positiva					
El sistema de evaluación sería de aplicación en otras asignaturas					

Figura 1. Modelo de rúbrica y encuesta utilizada durante la evaluación por pares y coevaluación
Fuente: material de las autoras

Resultados y discusión

Centrados en los principales beneficios de la evaluación implementada para los estudiantes, hay que indicar que se confirma la mejora del aprendizaje real de éstos, alcanzando en el último curso evaluado el incremento de alumnos presentados (≈90%), tasas de éxito superiores al 75% y tasas de rendimiento en torno al 65%.

Desde el punto de vista docente, se destacan como mejoras obtenidas de la evaluación, el uso de una metodología dinámica y participativa que complementa las clases de contenido teórico en formato de clase magistral. Respecto de la organización y el diseño de la asignatura, se optimiza el tiempo y los recursos disponibles.

Se confirma la reducción de carga de trabajo a largo plazo, haciendo que la evaluación sea sostenible desde el punto de vista de la dedicación requerida, en línea con lo expuesto por (Alcañiz et al., 2015).

Centrados en las desventajas, hay que indicar que el profesorado detecta cómo se recurre a copiar los resultados de las rúbricas de otros grupos que evalúan los mismos trabajos, fundamentalmente en los primeros cursos de la experiencia y después sólo por algunos estudiantes. Todo ello fue corregido estableciendo cruces diferentes y distintas fechas en las evaluaciones entre iguales en las distintas entregas.

En relación con los resultados, desde el punto de vista del estudiantado, el 100% considera que realizar la evaluación entre iguales (corrección de los trabajos de los compañeros) les ha supuesto la mejora de su aprendizaje.

Sobre las garantías que ofrece la coevaluación al tratarse de una corrección doble, un 30% está de acuerdo y un 66% está muy de acuerdo, el 100% está muy de acuerdo con que la evaluación final es más justa al considerarse la mejora continuada, y estiman que ésto les ha permitido mejorar sus entregas e incrementar su calificación. Respecto al uso de la rúbrica, el 94% confirma que ésta les ha permitido conocer los criterios de evaluación y a su vez mejorar sus propios trabajos.

Comparado este sistema de evaluación con el sistema tradicional, también una gran mayoría (92%) lo prefieren una vez que lo han conocido, siendo favorable también la respuesta (87%) a la idoneidad de hacer una primera evaluación entre iguales y una segunda por el profesor. Por último, en relación con la posibilidad de que el sistema se implantara en otras asignaturas, el 86% contestaron que sí.

Centrados en las desventajas para el estudiantado y coincidiendo con (Delgado et al., 2016), algunos estudiantes manifestaron, terminado el proceso de evaluación, que el anonimato era importante así como hacer más evaluaciones porque en algunos casos las consideraron insuficientes (≤3 evaluaciones).

Por el contrario, cuando se pregunta sobre la utilidad a la hora de detectar faltas y errores en su propio documento y durante su desarrollo, durante el proceso de corrección, un 12% considera que no ha sido así, aunque una gran mayoría (88%) entienden que sí ha sido positiva.

En la figura 2 se exponen los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes sobre el sistema de evaluación aplicado en esta fase de la asignatura.



Figura 2. Resultados de la encuesta de satisfacción realizada (valores totales)
Fuente: material de las autoras

Conclusiones

La experiencia de evaluación aplicada durante varios cursos académicos, resulta una propuesta sostenible, tanto para el estudiantado, puesto que su participación y tareas son acordes al nivel de aprendizaje y a las mejoras que supone el sistema frente a la evaluación tradicional, como para el profesorado, al encontrar un sistema en equilibrio que favorece no solo al tiempo de dedicación, sino al cumplimiento de los objetivos docentes que según se comentaba anteriormente se centran en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

Basada en la combinación de la corrección entre iguales y la coevaluación, se favorece la adquisición de competencias y estrategias de aprendizaje, en este caso extensibles a ámbitos laborales y profesionales, con implicación directa de las propias atribuciones profesionales reconocidas por ley. Entre las competencias más destacadas se pueden citar: trabajo en equipo, capacidad crítica, liderazgo, estrategias varias para la resolución de problemas, capacidad de negociación y discusión, organización en el trabajo propio y capacidad de innovación, cuya aplicación les será requerida a los alumnos a lo largo de toda su vida profesional.

Respecto a las atribuciones profesionales, se ponen en práctica las relacionadas con las valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes y dictámenes relacionados con el ámbito edificatorio.

La metodología expuesta ofrece ventajas y desventajas para los distintos agentes participantes, tanto en el desarrollo de competencias específicas como en su evaluación, la cual ofrece, frente al modelo tradicional, un feedback inmediato y una evaluación continua en la que se consigue la mejora y el incremento positivo de la tasa de rendimiento y la tasa de éxito de la asignatura.

En relación con el docente, se valora el uso de una metodología más precisa y objetiva de la evaluación tanto en sus conocimientos como en sus competencias. A ello se suma que el tiempo dedicado y el nivel de esfuerzo no supone carga adicional, sino más bien al contrario, pues se acompaña de los estudiantes durante el proceso de evaluación.

La participación de los estudiantes en su propia evaluación es valorada de forma muy positiva, destacando principalmente la mejora de su propio proceso de aprendizaje, aumentando en nivel de conocimientos e incrementando el rendimiento en sus capacidades consideradas muy útiles para el desarrollo de la carrera profesional.

A la vista de los resultados, se concluye que la evaluación aplicada permite mejorar la calidad de los trabajos en base a las evaluaciones llevadas a cabo en distintas fases, adquirir las competencias establecidas en la asignatura y desarrollar una evaluación formativa. Desde el punto de vista del docente, se establece una metodología capaz de evaluar tanto las competencias como el nivel de adquisición de éstas, y que además puede aplicarse en distintos tipos de actividades.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del Proyecto de Innovación docente “Laboratorio de estudios previos e informes sobre patrimonio histórico edificado” de la Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva de la Universidad de Granada. Proyectos de Innovación Docente y Buenas Prácticas del Plan FIDO UGR 2018-2020.

Referencias

Alcañiz Zanón, M., Chuliá Soler, H., Riera Prunera, C., Santolino Prieto, M. (2015). Evaluación formativa entre iguales: una experiencia de mejora competencial en estudiantes de Estadística. *@tic. revista d’innovació educativa,* (15), 46-54. doi: 10.7203/attic.15.6397

Delgado Benito, V., Ausín Villaverde, V., Hortigüela Alcalá, D., Abella García, V. (2016). Peer assessment: A shared experience evaluation in Higher Education. *EDUCADI, 1*(1), 9-24. ISSN 0719-7985. doi 10.7770/EDUCADI-V1N1-ART943

García González, J. (2017). Análisis evolutivo de las competencias profesionales del arquitecto técnico. (*Trabajo fin de grado*). ETS de Ingeniería de Edificación. Universitat Politècnica de València.

Gomez-Ruiz, M. Á., Quesada-Serra. (2017). Coevaluación o evaluación compartida en el contexto universitario: la percepción del alumnado de primer curso. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 10*(2), 9-30.

Hortigüela Alcalá, D., Pérez Pueyo, A, (2016). La evaluación entre iguales como herramienta para la mejora de la práctica docente. *Opción, 32*(7), 865-879.

Jiménez-Fontana, R., García-González, E., Azcárate, P., Navarrete, A. (2015). Dimensión ética de la sostenibilidad curricular en el sistema de evaluación de las aulas universitarias. El caso de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 12*(3), 536-549.

López-Pastor, V. M., Pérez-Pueyo, Á., Barba, J. J., Lorente-Catalán, E. (2016). Percepción del alumnado sobre la utilización de una escala graduada para la autoevaluación y coevaluación de trabajos escritos en la formación inicial del profesorado de educación física (FIPEF). *Cultura, ciencia y deporte, 11*(31), 37-50.

Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula*. México: UAM, Unidad Cuajimalpa. 320 p. ISBN: 978-607-28-0779-2.

Rodríguez Gómez, G., Ibarra, M., García Jiménez, E., (2013). Autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación: conceptualización y práctica en las universidades españolas. *Revista de Investigación en Educación, 2*(11), 198-210.

CFD Applications in Long-span Bridges: An Erasmus+ Traineeship International Mobility Experience

Félix Nieto Mouronte
University of La Corunna, Spain

Antonio José Álvarez Naveira
University of La Corunna, Spain

Abstract
An international mobility experience framed within the Erasmus+ Traineeship programme is reported. The topic of the traineeship is related with Computer Science and Engineering, more specifically, CFD applications in wind engineering studies of long-span bridges. The subject is highly multidisciplinary and therefore very adequate for the development of skills of the trainee. Topics addressed have been fundamentals of aerodynamics and aeroelasticity, CFD modelling using open source software, use of High Performance Computing facilities and wind tunnel testing, among some others. The learning plan was designed in close partnership with the trainee, since this programme offers a perfect opportunity to elaborate a tailored training that was even updated to better fulfil the demands of the intern. The assessment of the outcomes of the mobility and training experience was based in the internal review, as established in the administrative requirements of the Erasmus+ program. Nevertheless, the skills gained by the trainee were used in the frame of a research effort conducted in the field of uncertainty quantification in the evaluation of the flutter derivatives of twin-box decks. As a result, a conference paper was accepted for the AFM2021 conference, and that paper was selected for publication in an international journal.

Keywords: Erasmus+ Traineeship; International mobility; Bridge engineering; CFD; aeroelasticity.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Una experiencia de movilidad internacional Erasmus+ Traineeship: Aplicaciones de Mecánica de Fluidos Computacional en puentes de gran vano

Resumen

En este trabajo se presenta la experiencia llevada a cabo en el marco del programa de movilidad internacional Erasmus+ Traineeship. La temática de la experiencia formativa está relacionada con la ingeniería y la ciencia computacional, de manera más específica con aplicaciones de la mecánica de fluidos computacional in ingeniería de viento aplicada a puentes de gran vano. Esta disciplina es eminentemente multidisciplinar y por tanto muy adecuada para la adquisición de nuevas habilidades por parte del estudiante. Algunos de los aspectos más fundamentales que han sido tratados en el periodo de formación han sido aerodinámica y aeroelasticidad, modelización CFD (Computational Fluid Dynamics) usando software libre, uso de computación en paralelo y ensayos en túnel de viento. El plan de formación se diseñó en colaboración con el propio estudiante, ya que esta modalidad de programa Erasmus+ permite elaborar un traje a la medida de las necesidades formativas del participante. La valoración de los resultados de esta experiencia de movilidad internacional y formación se ha realizado mediante el procedimiento de evaluación interna intrínseco al programa Erasmus+. Sin embargo, la formación adquirida por el estudiante se aplicó en una investigación desarrollada en el ámbito del estudio de la incertidumbre asociada con la evaluación de las funciones de flameo de tableros de doble cajón empleado en el diseño de puentes de gran vano. Como resultado, un artículo redactado a partir de ese trabajo de investigación fue aceptado para su presentación en el congreso AFM2021, y seleccionado para su publicación en una revista científica internacional.

Palabras clave: Erasmus+ Traineeship; movilidad internacional; Ingeniería de puentes; CFD; aeroelasticidad.

Introduction

The higher education international mobility Erasmus program, funded by the EU has been at the core of the European University system since 1987 (Erasmus Student Network web site, 2021). The main overarching goals of the programme for students are the improvement of language skills, gaining self-confidence and independence and immersing into a new culture (Erasmus+ web site, 2021). Among the available formats, the one named as Traineeship (student) offers very interesting possibilities for the student, such as improving transversal competences, international work environment exposure, immersion into a different academic culture, specific technical and scientific skills. Aeroelastic effects in long-span bridges is a very specific field of activity in engineering that in many cases stays outside the contents of standard courses in bridge engineering in civil engineering schools. The introduction in the curriculum of contents related with wind engineering applications require a good expertise in the field by the academic responsible for the contents, as well as an adequate administrative framework. Because of this, in many cases these contents are restricted to very specific courses in a handful of European universities, usually at EQF 8 level. The consequence is that interested students at EQF 7 level cannot gain exposure to the subject unless they are enrolled in a engineering studies at Master level in Institutions counting among its members with experts in the subject. In the mobility experience reported herein, a EQF 7 student with a background in civil engineering willing to improve his skills in bridge aeroelasticity and Computational Fluid Dynamics (CFD) modelling, contacted Dr. Felix Nieto, who has been working on this subject for several years. After some preliminary discussions, the duration and general scope of the traineeship was settled; and the procedure to obtain financial support and fulfil administrative requirements was completed.

The authors would like to highlight the multidisciplinary content of the subject addressed in this internship that should provide the student with highly specialized skills such as aeroelastic effects in bridges, CFD modelling, wind tunnel testing and technical-scientific oral presentation and writing, which are highly demanded by international companies in the sector.

The traineeship took place between October 2020 and April 2021, when several restrictions associated to COVID-19 were still in place, although access to working places was allowed, as well as holding meetings with a small number of attendants.

In the next sections, the administrative framework for the Erasmus+ Traineeship program is briefly described and the main goals and tasks considered in this experience are introduced. Then, the fundamental results at educational, but also at scientific level, are reviewed and discussed. The main conclusions are summarized in the last section.

Administrative framework and methodology

The student mobility for Traineeships is organized based on the learning agreements between the "Sending Institution", that is the University in which the student is enrolled and the "Receiving Organization", that in this case is the University hosting the student for the Traineeship. In this international mobility experience, the Sending Institution is the University of Pavia in Italy (Università degli studi di Pavia) and the Receiving Organization is the University of La Coruna in Spain (Universidade da Coruña). Two learning agreements among the concerned institutions exist at different moments along the traineeship development: one is signed before the mobility, setting the goals of the training; and another is signed after the mobility, summarizing the achievements of the trainee.

Focusing on the academic content, the learning agreement before the mobility takes place must contain a detailed program of the traineeship, a list of the expected learning outcomes, a monitoring plan and an evaluation plan. The initial (August 2020) basic program for the traineeship in CFD modelling of aereolastic effects on bridges contained the following tasks:

- Review of fluid mechanics fundamentals and introduction to CFD modelling in external aerodynamics.
- Completing two tutorials about mesh generation, openFOAM solver settings and postprocessing.
- Fort the cross-section of a bridge deck, conduct 2D URANS simulations aiming at obtaining the force coefficients. Importance of verification activities must be stressed at this stage. Results to be validated with experimental data from the literature and/or wind tunnel tests at the University of La Corunna
- If progress is made at fast pace, force oscillation simulations can be done to identify flutter derivatives and/or vortex-induced vibration.

It is important to remark the last point in the list of tasks, as it allows keeping an open door for further learning along the traineeship. It is the authors' view that a traineeship should be a personally tailored learning experience; hence it is of utmost importance to design an open-ended learning path, enabling the acquisition of highly specialised skills that may help in the latter access to the labour market of the trainee.

The methodology applied in this traineeship is based on the "learning by doing concept". A pre-requisite is the understanding of the fundamental concepts in wind engineering applied to long-span bridges. Consequently, the initial weeks were devoted to aerodynamics and aeroleasticity concepts such as force coefficients, flutter derivatives, or critical flutter speed. The basic reference for the trainee was the book by Jurado et al. (2011). Similarly, the trainee required a basic training in CFD modelling,

comprising grid generation, solver settings and postprocessing. With this aim, the basic tutorials elaborated by the mentor for the course in fluid mechanics he teaches at the Master in Civil Engineering were provided to the trainee, along with access to the required open source codes Salome, OpenFOAM and ParaView. For the study of the turbulence modelling concepts, remarkably the URANS formulation, the reference of choice was Wilcox (2006).

Once the basic concepts were acquired, the trainee started to apply his recently gained knowledge in real application cases such as the numerical evaluation of the force coefficients of a mono-box long-span bridge deck and the flutter derivatives of a twin-box deck, following the procedure described in Nieto et al. (2015). It should be remarked that these real case applications required the use of cluster computing, further enlarging the scope of subjects addressed by the trainee within the frame of this internship.

The final task of this traineeship was the application of the gained knowledge, methods and techniques to generate new knowledge. To this end, a uncertainty quantification study in the flutter derivatives of a twin-box bridge deck was conducted considering the randomness in the angle of attack and the turbulence intensity in the inlet. The fundamental conclusion of the study was related with the different levels of uncertainty obtained depending on the specific flutter derivatives analysed and the reduced velocity level considered. Part of the study has been recently published, and this is explained in the next section.

Results and discussion

The precise description of the tasks carried out by the trainee are listed in the detailed programme of the traineeship, that is provided in the learning agreement produced after the mobility has taken place. In this case, in addition to the tasks set in the learning agreement before the mobility detailed in section 2, the following ones were added (April 2021):

- Forced excitation simulations were completed for the twin-box deck, obtaining the flutter derivatives for different inlet turbulence values and angles of attack, with the purpose of assessing uncertainty in flutter derivatives extraction.
- Wind tunnel testing of sectional models.

However, in this kind of training experience, is the trainee the one that must be at the centre of the programme; hence, the most important outcomes are the knowledge, intellectual and practical skills, and competences acquired by the student. In this traineeship, the following are highlighted:

- Understanding of the fundamental concepts in fluid mechanics, remarkably the Navier-Stokes equations.
- Understanding of the fundamentals in turbulence modelling in wind engineering application in bridge structures.
- Execution of finite volume meshes for CFD simulations.
- Setting up of CFD simulations using OpenFOAM.
- Completion of verification and validation studies in the frame of aerodynamics and aeroelasticity of long-span bridges.
- Postprocessing of CFD simulations
- Understanding the fundamentals of wind tunnel testing of sectional models.

Furthermore, it should be noted that a learning agreement cannot contain the whole range of expertise gained by the trainee. In fact a mobility experience, as the one briefly described herein, has provided the trainee with a wide range of the so-called soft skills, such as:

- Adaptation to a different living environment, which is implicit in a mobility action; however, it must be remarked the abnormal circumstances under which the mobility took place as a number of limitations were in place due to COVID-19-related restrictions.

- Adaptation to a different academic environment.
- Exposure of the trainee to an academic research environment that should further enlarge his professional horizon after finishing his Master Degree.
- Scientific writing and presentations skills, as the trainee was kept during his stay a kind of scientific diary, and he was making presentations in internal meetings to communicate the advancements made in the research conducted in the topic of uncertainty quantification.
- Improvement on language skills in English and Spanish.

An important point to consider when reflecting on the achievements of training and mobility actions is how to obtain an external and independent assessment of the outcomes. For this purpose, once the trainee got familiar with the subject and potential for further studying the topic was identified, a small research project on uncertainty quantification was outlined. The purpose of this was two-fold: i) Further extend the scope of the training received by the student, and ii) setting more ambitious objectives that help in the motivation of both the trainee and the hosting group. The final outcome of this small piece of research was the presentation of a research work in the international conference "11th International Conference on Advances in Fluid Dynamics with emphasis on Multiphase and Complex Flow", that took place online on 6-8 July 2021. In fact, this work was accepted as an "invited presentation" by the organizers of the conference (Wessex Institute AFM/MPF 2021), and selected for publication in the International Journal of Computational Methods and Experimental Measurements.

Conclusions

The fundamental conclusions that can be taken away are the following:

- An international mobility Erasmus+ Traineeship took place at the University of La Corunna, hosting a student from the University of Pavia in Italy.
- The topic addressed within the traineeship was highly multidisciplinary, including aerodynamics and aeroelasticity subjects, CFD modelling, cluster computing and wind tunnel testing, among others.
- A tailored learning path was developed for the trainee, given response to his demands as he was progressing over the weeks.
- The learned skills were applied by the trainee in piece of research related with the uncertainty quantification in the evaluation of flutter derivatives in long-span bridge applications.
- This international mobility experience has enlarged the horizons of the trainee for the early development of his professional career.

Acknowledgments

The contribution and support of the International Relations Office of the University of La Corunna before and after the stay of the trainee is very much appreciated.

References

Erasmus Student Network (2021). Retrieved from: https://esn.org/history

European Commission. Erasmus+ EU programme for education, training, youth and sport (2021). Retrieved from: https://erasmus-plus.ec.europa.eu/opportunities/opportunities-for-individuals

Jurado, J.Á., Hernández, S., Nieto, F., Mosquera, A. (2011). *Bridge Aeroelasticity. Sensitivity Analysis and Optimal Design*. Southampton, UK: WIT Press.

Nieto, F., Owen, J.S., Hargreaves, D.M., Hernández, S. (2015). Bridge deck flutter derivatives: Efficient numerical evaluation exploiting their interdependence. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, *136,* 138-150.

Wessex Institute. (2021). *11th International Conference on Advances in Fluid Dynamics with emphasis on Multyphase Complex Flow, Post Conference Report.* Retrieved from: https://www.wessex.ac.uk/conferences/2021/afm-mpf-2021

Necesidades formativas sobre la gripe y su vacuna en alumnos de medicina

Ignacio Hernández-García
Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza, España

Resumen

Introducción. El Ministerio de Sanidad español recomienda la vacunación antigripal de los alumnos en prácticas en centros sanitarios para reducir el riesgo de que adquieran la gripe y la transmitan a los pacientes. Pese a ello, la cobertura vacunal obtenida suele ser baja, con tasas menores del 8%. Objetivos. Conocer las necesidades formativas sobre gripe y su vacuna que, según los alumnos de medicina, una vez subsanadas podrían contribuir a mejorar sus tasas vacunales. Método. Estudio cualitativo que incluyó a alumnos de Medicina de la Universidad de Zaragoza que realizaban sus prácticas en centros sanitarios durante 2019-2020. En noviembre 2019 se envió un cuestionario on-line autocumplimentado, en el que se solicitaba que describieran las necesidades formativas sobre gripe y su vacuna que, en su opinión, tras subsanarse podrían incrementar sus coberturas vacunales. Se analizó el contenido de las respuestas, extrayendo temas, subtemas y seleccionando los verbatims más representativos. Resultados. 46 alumnos respondieron el cuestionario; las principales necesidades formativas referidas correspondieron a recibir mayor formación sobre la importancia de la gripe (número de fallecimientos y complicaciones derivadas de gripe), efectividad y seguridad de la vacuna, y descripción de los motivos por los que deberían vacunarse. Para recibir dicha mejora formativa, además de señalar a la enseñanza teórica presencial, indicaron la necesidad de utilizar complementariamente emails y redes sociales para difundir información sobre gripe y su vacuna. Conclusiones. Este estudio ha identificado necesidades formativas de alumnos de medicina sobre gripe y su vacuna. Su subsanación potencialmente contribuiría a mejorar sus tasas vacunales.

Palabras clave: Necesidades formativas; Gripe; Vacuna de la gripe; Estudiantes de medicina; Cobertura vacunal.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Training needs on influenza and its vaccine in medical students

Abstract

Introduction. The Spanish Ministry of Health recommends influenza vaccination of trainees in health-care centers to reduce the risk of them acquiring influenza and transmitting it to patients. Despite this, vaccination coverage is usually low, with rates of less than 8%. Objectives. To find out the training needs on influenza and its vaccine which, according to medical students, could contribute to improve their vaccination rates. Method. Qualitative study that included medical students of the University of Zaragoza doing their internships in health centers during 2019-2020. A self-completed online questionnaire was sent in November 2019, in which they were asked to describe the training needs on influenza and its vaccine that, in their opinion, could increase their vaccination coverage after being corrected. The content of the responses was analyzed, extracting themes, sub-themes and selecting the most representative verbatims. Results. The questionnaire was answered by 46 students. The main training needs referred to were to receive more training on the importance of influenza (number of deaths and complications derived from influenza), effectiveness and safety of the vaccine, and description of the reasons why they should be vaccinated. In order to receive such improved training, in addition to pointing out the theoretical classroom teaching, they indicated the need to use complementary emails and social networks to disseminate information on influenza and its vaccine. Conclusions. This study has identified training needs of medical students on influenza and its vaccine. Addressing these needs could potentially contribute to improving their vaccination rates.

Keywords: Educational needs; Influenza; Influenza vaccine; Medical students; Vaccine coverage.

Referencias

Hernández-García, I., Cardoso-Muñoz, A. M., Valero-Juan, L. F., Giménez-Júlvez, M. T. (2015). Vacunación antigripal en estudiantes de enfermería durante la temporada 2014-2015. *Revista española de salud pública, 89*(6), 615–625.

Hernández-García, I., González-Celador, R., Giménez-Júlvez, M. T. (2014). Intención de los estudiantes de medicina de vacunarse contra la gripe en su futuro ejercicio profesional. *Revista española de salud pública, 88*(3), 407–418.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Necesidades formativas sobre la gripe y su vacuna en alumnos de medicina

Ignacio Hernández-García. Sº Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza (España)

Introducción. El Ministerio de Sanidad español recomienda la vacunación antigripal de los alumnos en prácticas en centros sanitarios para reducir el riesgo de que adquieran la gripe y la transmitan a los pacientes. Pese a ello, la cobertura vacunal obtenida suele ser baja, con tasas menores del 8%.

Objetivo. Conocer las necesidades formativas sobre gripe y su vacuna que, según los alumnos de medicina, una vez subsanadas podrían contribuir a mejorar sus tasas vacunales.

Método. Estudio cualitativo que incluyó a alumnos de medicina de la Universidad de Zaragoza que realizaban sus prácticas en centros sanitarios durante 2019-2020. En noviembre 2019 se envió un cuestionario on-line autocumplimentado, en el que se solicitaba que describieran las necesidades formativas sobre gripe y su vacuna que, en su opinión, tras subsanarse podrían incrementar sus coberturas vacunales. Se analizó el contenido de las respuestas, extrayendo temas, subtemas y seleccionando los verbatims más representativos.

Resultados. 46 alumnos respondieron el cuestionario; las principales necesidades formativas correspondieron a recibir mayor formación sobre la importancia de la gripe, efectividad y seguridad de la vacuna y descripción de los motivos de vacunarse

Verbatims	Sub-tema	Tema
"Dar más información sobre los apabullantes datos de muertes y complicaciones de la gripe" (31) "Mostrar los efectos que puede causarle al paciente que no nos vacunemos" (29)	Importancia de la gripe	Formación reglada presencial
"Mayor información sobre la importancia y efectividad de la vacunación" (23)	Efectividad de la vacuna	
"Más información sobre la seguridad y eficacia de la vacuna […]" (22) "Dar más datos sobre los pocos efectos adversos de la vacuna" (2)	Seguridad de la vacuna	
"Informar más sobre los motivos por los que tendríamos que vacunarnos" (11) "Incidir en clase en que vacunándonos protegemos a los pacientes que vamos a atender" (19)	Motivos de vacunación	
"Recibir emails o WhatsApp con información sobre la importancia y seguridad de vacunarse" (41) "Difusión por redes sociales de por qué es importante que nos vacunemos de la gripe" (4)	Importancia de vacunarse	Formación no reglada telemática

Conclusiones. Este estudio ha identificado necesidades formativas de alumnos de medicina sobre gripe y su vacuna. Su subsanación potencialmente contribuiría a mejorar sus tasas vacunales.

Plataformas virtuales y recursos didácticos: los diccionarios en la *Biblioteca Virtual de la Filología Española* (www.bvfe.es)

M.ª Ángeles García Aranda
Universidad Complutense de Madrid

Resumen
A falta de una historia de los diccionarios exhaustiva y rigurosa y a falta también de un catálogo de los repertorios lexicográficos del español, los materiales de la *Biblioteca Virtual de la Filología Española* pueden servir para crear un corpus de los diccionarios del español. Y, a partir de él o de ellos, explotar su contenido con diferentes objetivos. El objetivo de estas páginas es, pues, presentar las posibilidades de explotación de los contenidos lexicográficos de la *BVFE* desde diferentes puntos de vista: para la historia de la lengua española (apologías, apuntes críticos sobre el lenguaje, cuestiones y observaciones filológicas, estudios de variación, crestomatías), para la edición de textos (numerosos manuscritos sobre los que abundan los interrogantes), para la biblioteconomía y documentación (errores de atribución en bibliotecas, errores de catalogación), para la lingüística misionera, para la historiografía lingüística o para la lexicografía histórica, entre otras muchas.

Palabras clave: lexicografía; español; Biblioteca Virtual de la Filología Española; plataforma digital; recurso didáctico.

Virtual platforms and teaching resources: dictionaries in the *Biblioteca Virtual de la Filología Española* (www.bvfe.es)

Abstract
In the absence of an exhaustive and rigorous history of the dictionaries and in the absence also of a catalog of the lexicographic repertoires of Spanish, the materials of the *Biblioteca Virtual de la Filología Española* can be used to create a corpus of Spanish dictionaries. And, from him or them, exploit their content with different objectives. The objective of these pages is, therefore, to present the possibilities of exploitation of the lexicographic contents of the *BVFE* from different points of view: for the history of the Spanish language (apologies, critical notes on the language, philological questions and observations, studies of variation, crestomaties), for text editing (numerous manuscripts about which questions abound), for librarianship and documentation (attribution errors in libraries, cataloging errors), for missionary linguistics, for linguistic historiography or for the historical lexicography, among many others.

Keywords: lexicography; Spanish; Biblioteca Virtual de la Filología Española; digital platform; didactic resource.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La *Biblioteca Virtual de la Filología Española* (*BVFE* a partir de ahora) es un "directorio bibliográfico en línea de diccionarios, gramáticas, libros de historia de la lengua, de ortografía, ortología, prosodia, métrica y diálogos". Se llama así, como ya se ha explicado en alguna otra ocasión (Alvar Ezquerra, y Miró Domínguez, 2013; Calero Hernández, Fernández de Gobeo, y Peña Arce, 2018; Cazorla Vivas, y García Aranda, 2018; García Aranda, 2020; García Aranda, y Peña Arce, 2019; Peña Arce, y García Aranda, en prensa), por el que se considera el catálogo más meritorio de la historia del español: la *Biblioteca Histórica de la Filología Castellana* del Conde de la Viñaza.

La *BVFE* alberga numerosos y variados materiales lingüísticos que pueden, y deben, ser analizados para la construcción de corpus lingüísticos de gran interés. El objetivo de estas páginas es demostrar su utilidad para la creación de corpus de textos lexicográficos.

Contenido de la BVFE

En octubre de 2021 (fecha en que se prepara este texto), el número de registros sobre diccionarios y obras lexicográficas asciende a 4753, las gramáticas y tratados gramaticales son 3736, las ortografías (incluidos los manuales de métrica o prosodia) son 677, y los diálogos son 486. Y 1907 registros corresponden a las fichas biográficas de los autores de las obras recopiladas. Es decir, ya tenemos a libre disposición más de 11 555 registros.

Por otro lado, una comparativa de los datos que arroja la *BVFE* en los últimos años muestra la evolución y la utilidad de este recurso, lo que evidencia su éxito entre los usuarios:

Tabla 1. Datos sobre usuarios y consultas de la BVFE

Stílogo	**n.º visitas**	**Visitantes distintos**	**Páginas visitadas**
2014 (oct.-dic.)	11 660	7749	149 216
2015	47 233	20 057	258 794
2016	62 418	26 604	337 094
2017	115 930	61 460	521 350
Google Analytics		Usuarios	Sesiones
2018		28 704	33 630
2019		47 000	51 306
2020		71 300	76 682
2021 (ene.-oct.)		99 319	110 576

Registros lexicográficos de la BVFE: hacia un corpus lexicográfico

El número total de diccionarios y obras lexicográficas contenidos en nuestro repositorio asciende a más de 4750 ejemplares. Entre los registros se encuentran diccionarios, glosarios, vocabularios, tesoros, léxicos, enciclopedias, nomenclaturas, plantas de diccionarios, tratados de lexicografía, recopilaciones/colecciones de refranes/aforismos/proverbios, calepinos, catálogos, discursos académicos, compendios, prontuarios, silvas, ramilletes, florilegios.

Estos repertorios léxicos pueden ser explotados desde diferentes perspectivas con el fin de ayudar en la tarea de crear un corpus para la historia de nuestra lexicografía, lo que obligará a reflexionar sobre cuestiones metalexicográficas o de lexicografía teórica, pues el análisis detallado del corpus lexicógrafico de la *BVFE* evidencia, como se verá, la necesidad de replantearse cuestiones relativas a la estructura de los diccionarios, a su tipología, a su finalidad o a la metodología de su elaboración.

Una propuesta de tipología lexicográfica

Los materiales lexicográficos incluyen un corpus enormemente heterogéneo que se puede ordenar a partir de los criterios empleados tradicionalmente en la tipología de diccionarios (y teniendo en cuenta que todo diccionario, según los criterios que se consideren, puede pertenecer a varias clases) (cfr. Porto Dapena 2002, Campos Souto y Pérez Pascual 2003, Haensch y Ormeña 2004).

Diccionarios no lingüísticos

Entre las compilaciones creadas para recoger, de forma sintetizada y con fines divulgativos, todos los conocimientos humanos, la *BVFE* contiene ejemplares del *Diccionario universal de la lengua castellana, ciencias y artes* de Nicolás María Serrano (dir.) (1875-1881), el *Diccionario enciclopédico de la lengua española con todas las vozes, frases, refranes y locuciones usadas en España y las Américas españolas* de Nemesio Fernández Cuesta (1870) o el *Diccionario enciclopédico hispano-americano de literatura, ciencias y artes* de la editorial Montaner y Simón (1887).

Un corpus de diccionarios enciclopédicos nos permitirá ahondar en esta corriente, cuyo momento de máximo esplendor se localiza en el siglo. Este corpus animaría a su estudio y análisis, pues, como bien ha señalado Hernández (1994: 61)

> no deja de resultar llamativo el hecho de que en muy pocas ocasiones los investigadores se hayan detenido en su estudio: probablemente, por entender que cae fuera de los límites de nuestra disciplina o por no considerar digno de interés el 'espurio' resultado fruto de una 'lamentable' confusión entre lengua y realidad.

Diccionarios lingüísticos

Los diccionarios lingüísticos pueden clasificarse a partir del número de lenguas, de la perspectiva temporal, del material léxico registrado (generales y restrictivos), de la densidad de la microestructura, del criterio purista, del eje sintagmático/paradigmático, de la ordenación (alfabética o temática), de la naturaleza pedagógica y de la extensión y formato del inventario (cfr. Porto Dapena 2002, Campos Souto y Pérez Pascual 2003, Haensch y Ormeña 2004).

Según el número de lenguas, la *BVFE* nos ofrece un impresionante corpus que permite reconstruir la historia de los diccionarios del español con otras lenguas del mundo: su nacimiento, su desarrollo, su evolución, sus fuentes, las épocas de mayor esplendor o los autores más significativos. Entre las recopilaciones bilingües, hay diccionarios con lenguas modernas (*francés, inglés, portugués, alemán…*), con lenguas clásicas (el *Vocabulario* y el *Diccionario* de Elio Antonio de Nebrija), con lenguas semíticas (*Vocabulista aráuigo en letra castellana*, Pedro de Alcalá, 1505) o con otras variedades lingüísticas peninsulares (*Breve diccionario valenciano-castellano* de Carlos Ros, 1739; *Diccionario castellano-euzkera* de Isaac López Mendizábal, 1916; *Diccionario gallego* de Cuveiro Piñol, 1876).

Entre los repertorios multilingües, los hay de dos, tres, cuatro, diez, doce y hasta cuarenta y ocho lenguas (*A comparative vocabulary of forty-eight languages, comprising one hundred and forty-six common English words, with their cognates in the other languages, showing their affinities with the English and Hebrew* de Jacob Tomlin, 1865). En este sentido, una de las mayores riquezas de la *BVFE* es el número y variedad de lenguas que atesora, pues, junto a las lenguas más próximas y conocidas, recoge también textos compuestos en náhuatl, quechua, otomí, maya, tarasco, purépecha, cachiquel, guaraní, quiché, cahíta, bicol, mixe, tupí o cabécar, que en su mayoría se utilizaron para componer textos correspondientes a la Lingüística misionera. Así mismo, dispone de obras lingüísticas en camulco, en mongol, en nutka, en amhárico, en armenio, en carniola, en croata, en finés, en kamchatka, en kurdo, en letón, en polaco, en ruso, en serbio o en yacuto entre otros.

Si se atiende a la perspectiva temporal, la *BVFE* ofrece diversas muestras de diccionarios etimológicos, esto es, de aquellos repertorios que nacieron para descubrir el origen y la procedencia de las unidades léxicas. Aunque en la lexicografía española el interés por el origen de las palabras está presente desde el siglo XVI, muchos de los diccionarios que se llaman *etimológicos* solo pueden considerarse en realidad paraetimológicos o pseudoetimológicos. Además de los textos de Aldrete, de Del Rosal, de Covarrubias, de Guadix, de Valverde o de López Tamarid, la *BVFE* recoge ejemplares de los diccionarios de Ramón Cabrera, de Pedro Felipe Monlau o de Roque Barcia. Junto a ellos, pueden localizarse también otros repertorios etimológicos segmentales y recopilaciones de préstamos, como los de galicismos de Rafael María Baralt o de Rafael Uribe Uribe.

Por el material léxico registrado, los diccionarios pueden ser generales (como el de la Real Academia Española) o restringidos, selectivos, particulares, especiales o restrictivos, es decir, aquellas que solo recogen una parte del vocabulario de una lengua que, a su vez, atenderá a diferentes criterios o parámetros: los hay diatópicos o dialectales (como el *Diccionario de voces aragonesas* de Jerónimo Borao, 1859; los *Americanismos* de Miguel de Toro y Gisbert, ¿1912?; el *Diccionario de andalucismos* de José María Sbarbi y Osuna, 1892; el *Vocabulario del Bierzo* de Verardo García Rey, 1934 o *Un catauro de cubanismos. Apuntes lexicográficos* de Fernando Ortiz, 1923), los hay con marcación cronológica, como los de arcaísmos o de neologismos, los hay de sociolectos o que responden a la variación diastrática (*Diccionario de argot español o lenguaje jergal gitano, delincuente profesional y popular* de Luis Besses y Terrete, [1903-1910), los hay crítico-burlescos (*Cuatro palabritas sueltas, o imitación del Diccionario filosófico del amor y las mujeres, por una que ni es literata, ni puede ni quiere serlo*, 1848), los hay de sinónimos y antónimos (*Colección de sinónimos de la lengua castellana* de José Joaquín de Mora, 1855) y los hay especializados y terminológicos (*Agronomía, o Diccionario del labrador*, 1817; *Apuntes de minería en forma de diccionario* de Félix Nieto, 1891).

En función de la densidad de la microestructura, la *BVFE* da cuenta de diccionarios con citas, ejemplos e ilustraciones (*Campano ilustrado* de Manuel González de la Rosa, 1895; *Pequeño diccionario ilustrado de los términos usuales en la cocina* de José Praussols, [1900]).

Y también a partir de los materiales de la *BVFE* se puede elaborar un corpus de diccionarios normativos, descriptivos y de uso (el *DRAE*, diccionarios ortográficos, de voces polisémicas, de disparates y barbarismos o de locuciones incorrectas).

Otro conjunto de repertorios que puede establecerse es el de diccionarios sintagmáticos (como el *Diccionario de construcción y régimen* de Rufino José Cuervo, 1886-1893) y de diccionarios fraseológicos, de locuciones y modismos o de refranes.

La *BVFE* también atesora numerosos repertorios semasiológicos o alfabéticos (la mayoría) y onomasiológicos o temáticos (diccionarios ideológicos, por materias, de ideas afines, conceptuales y nomenclaturas).

También podemos encontrar en este repositorio algunos diccionarios de la rima que pueden resultar interesantes para la historia de nuestra lexicografía (*Diccionario de la rima de la lengua castellana* de Juan Peñalver, 1859; *Sylva de consonantes copiosíssima* de Juan Díaz Rengifo, 1606).

Si se utiliza el criterio relativo a la naturaleza pedagógica del diccionario, la *BVFE* ofrece materiales de diccionarios dedicados a la enseñanza y aprendizaje de la lengua (tanto de la materna, escolares o infantiles por ejemplos, como de lenguas extranjeras).

Finalmente, la *BVFE* también ofrece materiales para la construcción de un corpus sobre diccionarios breves, de bolsillo o de faltriquera.

Resultados y discusión

A partir de los materiales lexicográficos incluidos en la *BVFE* podrían plantearse una serie de estrategias y actividades docentes para reflexionar sobre el concepto de diccionario, sobre la tipología de las obras lexicográficas, sobre problemas semánticos, sobre la evolución de los diccionarios o sobre los autores que los compusieron.

Conclusiones

Los materiales presentados en estas páginas demuestran que la *BVFE* es un recurso a partir del cual se pueden construir diversos corpus lexicográficos atendiendo a otros tantos parámetros o criterios: tipología, lenguas, usuarios, cronología, finalidad, ordenación, estructura, contenido…

Además, estos corpus resultan un interesante apoyo para la construcción de una historia de los diccionarios del español y un estímulo para revisar algunos de los postulados que se han hecho sobre ella, sobre la técnica lexicográfica o sobre la clasificación de repertorios léxicos.

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de Investigación «Biblioteca Virtual de la Filología Española. Fase IV: implementaciones y mejoras. Metabúsquedas. Gestores bibliográficos» (PID2020-112795GB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España.

Referencias

Alvar Ezquerra, M., Miró Domínguez, A. (2013). Antecedentes y primeros pasos de la Biblioteca Virtual de la Filología Española. En P. Spinato Bruschi y J. J. Martínez. (Eds.), *Cuando quiero hallar las voces, encuentro los afectos. Studi di Iberistica offerti a Giuseppe Bellini* (pp. 49-60). Roma, Italia: Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Calero Hernández, E., Fernández de Gobeo Díaz de Durana, N., Peña Arce, J. (2018). La Biblioteca Virtual de la Filología Española (*BVFE*) y la digitalización de obras complutenses del siglo XVI. En A. Menéndez de la Cuesta González (Ed.), *Encuentros digitales: escrituras, colecciones, aprendizajes en español. Encontros digitais: escritas, colecçoes, aprendizagem em portugués* (pp. 150-176). Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid y Fundación BBVA.

Campos Souto, M., Pérez Pascual, J. I. (2003). El diccionario y otros productos lexicográficos. En A. M. Medina Guerra (Coord.), *Lexicografía española* (pp. 53-78), Barcelona, España: Ariel.

Cazorla Vivas, C., García Aranda, M.ª Á. (2018). Herramientas en red: la Biblioteca Virtual de la Filología Española. *E-Scripta Romanica, 5*, pp. 12-27.

García Aranda, M.ª Á., Peña Arce, J. (2019). La Biblioteca Virtual de la Filología Española: de Antonio de Nebrija a Antonio de Nebrija. En J. M.ª Santos Rovira (Ed.), *Raíces y horizontes del español. Perspectivas dialectales, históricas y sociolingüísticas* (pp. 119-135). Lugo, España: Axac.

García Aranda, M.ª Á. (2020). La explotación didáctica de la Biblioteca Virtual de la Filología Española (www.bvfe.es). En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2020* (pp.397). Madrid, España: Redine.

Haensch, G., Omeñaca, C. (2004). *Los diccionarios del español en el siglo XXI*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca.

Hernández Hernández, H. (1994). Diccionarios enciclopédicos. En H. Hernández. (Coord.), *Aspectos de Lexicografía contemporánea* (pp. 61-71). Barcelona, España: Biblograf.

Peña Arce, J., García Aranda, M.ª Á. (en prensa). La Biblioteca Virtual de la Filología Española (*BVFE*) y su acervo hispanoamericano. En *Actas III Congreso Internacional de Lingüística Computacional y de Corpus - CILCC 2020 y V Workshop en Procesamiento Automatizado de Textos y Corpus - WoPATeC 2020*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.

Porto Dapena, J.-Á. (2002). *Manual de técnica lexicográfica*. Madrid, España: Arco/Libros.

Herramientas online para la evaluación de competencias transversales en el Grado de Farmacia en contextos de docencia híbrida

Laia Lluch Molins
Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. España

Lyda Halbaut Bellowa
Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación de la Universidad de Barcelona. España

Elena Cano García
Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. España

Resumen
Se analiza la percepción de estudiantes y docentes del grado de Farmacia-UB sobre el uso para la evaluación y la utilidad para el desarrollo de competencias transversales de herramientas del Campus (Plataforma Moodle) y externas, en contexto de docencia híbrida. Una vez establecido el marco teórico, se ha diseñado un cuestionario *ad hoc* administrado en línea con el propósito de explorar sus opiniones. A partir de la explotación y del análisis estadístico (t-student) de los datos, se ha podido comprobar la distinta percepción de ambos colectivos. Sin embargo, las evidencias obtenidas sugieren una coincidencia de percepción para el uso de 64% de estas herramientas y de utilidad para el 68% de estas. Así, ambas poblaciones destacan el uso mayoritario del BB-Collaborate y, en cambio, el poco uso o desconocimiento del Glosario, Libro, Paquete SCORM, Taller, Wiki y Herramientas externas para evaluar. Asimismo, ambos colectivos opinan que las herramientas tanto del Moodle como externas a esta plataforma resultan particularmente útiles como soporte al desarrollo de la Capacidad de aprendizaje. En cambio, acuerdan su poca relevancia para el desarrollo de la Sostenibilidad. El nivel de satisfacción con dichas herramientas ha sido moderado, tanto para el estudiantado (2,79 ± 1,30 sobre 5) como para el profesorado (3,37 ± 0,76), sin diferencias significativas. Todo ello posee implicaciones para los futuros diseños de docencia híbrida, puesto que hallar el modo de aprovechar el potencial del Moodle y de las herramientas externas como apoyo al desarrollo competencial del estudiantado sigue siendo un reto de futuro.

Palabras clave: Moodle; competencias transversales; docencia híbrida; cuestionario; grado de Farmacia.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Online tools for the assessment of transversal competences in the Pharmacy Degree in hybrid teaching contexts

Abstract

The perception of students and teachers of the Pharmacy-UB degree on the use for the evaluation and the usefulness for the development of transversal competences, of Campus (Moodle Platform) and external tools, in the context of hybrid teaching is analyzed. Once the theoretical framework has been established, an ad hoc questionnaire has been designed to conduct an online survey with the purpose of exploring their opinions. From the exploitation and the statistical analysis (t-student) of the data, it has been possible to verify the different perception of both groups. However, the evidence obtained suggests a coincidence of perception for the use of 64% of these tools and of utility for 68% of them. Thus, both populations highlight the majority use of the BB-Collaborate and, on the other hand, the little use or ignorance of the Glossary, Book, SCORM Package, Workshop, Wiki and external tools to evaluate. Likewise, both groups believe that the Moodle tools and those external to this platform are particularly useful as support for the development of the Learning Capacity. Instead, they agree on its little relevance for the development of Sustainability. The level of satisfaction with these tools has been moderate, both for students (2.79 ± 1.30 out of 5) and for teachers (3.37 ± 0.76), without significant differences. All of this has implications for future hybrid and face-to-face teaching designs, since finding a way to take advantage of the potential of Moodle and external tools to support the development of student skills continues to be a challenge for the future.

Keywords: Moodle; transversal competences; hybrid teaching; questionnaire; Pharmacy degree.

Introducción

En el curso 2020-21, tras la pandemia, ya en contextos de docencia mixta combinando la docencia presencial con la docencia en línea (síncrona o asíncrona), fue necesario diseñar tareas de aprendizaje y evaluación desde la lógica de este escenario alineadas con las competencias. En este sentido, los entornos virtuales de aprendizaje (LMS) como la plataforma Moodle, que incluyen diferentes herramientas para ofrecer en línea recursos didácticos y también actividades formativas o evaluativas, facilitan la experiencia (Weller, 2007; Llopis y col. 2019) y los resultados de aprendizaje (Gómez-Camarero y col., 2010).

La Universitat de Barcelona (UB) dispone de un documento marco con 6 competencias transversales (2008) que deben desarrollar todos los estudiantes egresados. Sin embargo, su desarrollo y evaluación se hace más complejo en un entorno mixto, según las características diferenciales indicadas por la UNESCO (2020), entre otros.

Por todo ello, se propone investigar el aporte de las herramientas tecnológicas de la plataforma Moodle para apoyar el desarrollo de competencias transversales en contextos de docencia mixta.

Este trabajo está enmarcado en un proyecto de mayor envergadura, “Análisis de las prácticas de evaluación en entornos de docencia mixta orientadas al desarrollo de las competencias transversales” (REDICE20-2083).

Metodología

Procedimiento

A partir del marco teórico analizado, se creó una encuesta en línea (mediante *Google Forms*) voluntaria, y anónima, y administró en marzo de 2021 a los dos colectivos implicados de Farmacia-UB.
El instrumento comprende una serie de preguntas cerradas con respuestas a puntuar en una escala tipo Likert de 1 a 5 (a la que se ha añadido el rango No sabe/No contesta) para indagar sus percepciones sobre:

- Grado de satisfacción global con las herramientas del Moodle en periodo de docencia mixta.
- Frecuencia de uso de 18 herramientas de Moodle y externas a esta plataforma (en escala de 1-Nunca a 5-Siempre).

También incluye una pregunta cerrada de opción múltiple para valorar la utilidad de estas herramientas para desarrollar las 6 competencias transversales.

Muestra

El cuestionario fue respondido por un total de 48 estudiantes (1885 matriculados) y 19 profesores (de 350), la mayoría a tiempo completo, del grado de Farmacia.

Análisis de los datos

Después de una exploración descriptiva de los datos cuantitativos recogidos, con el paquete informático GraphPad Prism, para ver cómo se comportan (distribución muestral) y cómo se distribuyen los resultados (mín., máx., M, Me, σ), se realizó un análisis de comparación de medias para datos no apareados por tratamiento paramétrico (test t de Student), tras comprobar su distribución normal, para detectar posibles diferencias significativas entre percepciones del estudiantado y profesorado.

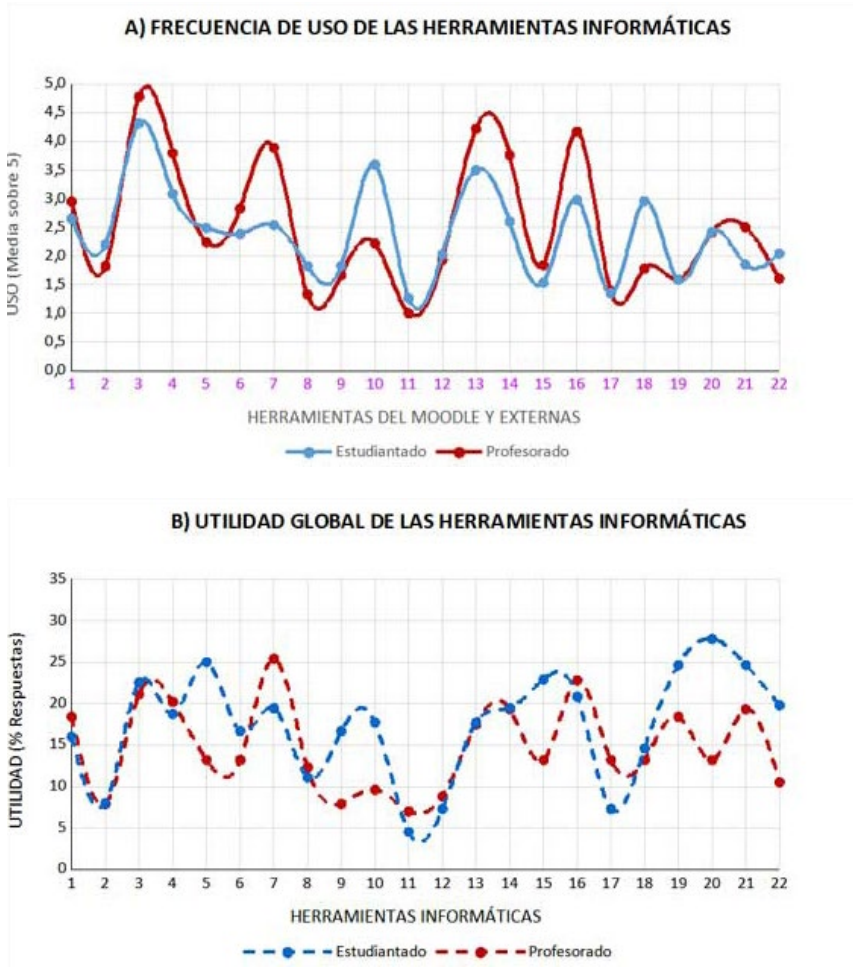
Resultados y discusión

Grado de satisfacción global con las herramientas informáticas

Respecto a la satisfacción con las herramientas informáticas en contextos de docencia mixta, la media de las puntuaciones atribuidas por el estudiantado fue de 2,79±1,30 y de 3,37±0,76. El test t-student señala que las diferencias no son estadísticamente significativas (p=0,0733), lo que indica un nivel satisfacción similar y moderado para ambos colectivos.

Frecuencia de uso de 18 herramientas del Campus (Moodle) y externas a esta plataforma

Respecto a la frecuencia de uso de herramientas del Campus y externas para evaluar y dar/recibir feedback, estudiantes y profesores mostraron puntos de coincidencias, pero también puntos de mucha divergencia (Figura 1A). Ambos colectivos destacan el BB-Collaborate (estudiantado 4,32±1,00 y profesorado 4,78±0,43) como herramienta más utilizada. También, con puntuaciones medias ≥ 3,0, indican un notable uso de Consulta, Cuestionario y Tarea.



1-Asistencia; 2- Base de Datos; 3- BB-Collaborate; 4- Consulta; 5- Contenido interactivo;
6- Encuesta; 7- Fórum; 8- Glosario; 9- Libro; 10- Lección; 11- Paquete SCORM; 12- Página;
13- Cuestionario; 14- Retroacción; 15- Taller; 16- Tarea; 17- Wiki; 18- Chat;
19- Herramientas externas para la creación de contenidos;
20- Herramientas externas para promover la participación;
21- Herramientas externas para facilitar el trabajo en equipo;
22-Herramientas externas para evaluar.

Figura 1. Percepciones de los estudiantes y profesores del grado de Farmacia-UB sobre la frecuencia de uso (A) y la utilidad (B) de herramientas del Moodle y externas, en entornos de docencia mixta.

Con puntuaciones inferiores a 1,8: coinciden con el poco uso o desconocimiento de Glosario, Libro, Paquetes Scorm, Talleres, Wiki y Herramientas externas para evaluar. En contrapartida, las 8 divergencias detectadas ($p<0,05$) se sitúan en las percepciones por parte de los estudiantes de un mayor uso de Lección (alumnos 3,60±1,00 y profesores 2,22±1,56) y Chat (2,96±1,37 y 1,78±1,31 respectivamente) y, en cambio, menor uso de Consulta (3,09±1,10 y 3,79±1,23), Foro (2,54±1,29 y 3,89±1,52), Cuestionario (3,50±1,09 y 4,22±1,00), Retroacción (2,60±1,25 y 3,76±1,30), Tarea (2,98 ±1,17 y 4,17±1,20) y Herramientas externas para el trabajo en equipo (1,85±1,06 y 2,50 ±1,47). Respecto a las herramientas externas, su uso se percibe por ambos de la misma manera (moderado a bajo), sin diferencias significativas, excepto en la herramienta para facilitar el trabajo en equipo ($p=0,0476$).

Las divergencias podrían deberse en parte a las experiencias de las dos poblaciones con las herramientas informáticas: 50% de los estudiantes encuestados son de 1r año, mientras que los profesores imparten docencia en varios cursos.

3.3 Utilidad de las herramientas informáticas para el desarrollo de competencias transversales

Relacionando las diferentes herramientas informáticas con las 6 competencias transversales (C1 a C6), se observa (Tabla 1) que un porcentaje bastante alto de estudiantes (27,08 a 72,92% según la herramienta) y un poco menos en el caso del profesorado (5,26 a 63,16%) contestaron Ns/Nc respecto a la utilidad de las distintas herramientas, siendo Paquete SCORM y Página las grandes desconocidas para ambos.

El resto percibe que estas herramientas permiten desarrollar, en mayor o menor grado, diferentes competencias transversales. Los valores medios globales de utilidad para cada herramienta son similares, excepto en el caso de 7 herramientas (Figura 1B) con un importante *gap* ($p<0,05$).

Tabla 1. Percepciones sobre el grado de utilidad de 22 herramientas informáticas, en entornos de docencia mixta para el desarrollo de C1: compromiso ético, C2 capacidad de aprendizaje, C3 trabajo en equipo, C4 capacidad creativa, C5 sostenibilidad y C6 capacidad comunicativa (en porcentaje).

	Poblaciones	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Ns/ Nc	Media	Des. Tip.	t-test (P valor)
1-Asistencia	Estudiantes	41,67	29,17	4,17	4,17	8,33	8,33	33,33	**15,97**	15,68	**0,6146**
	Profesores	52,63	42,11	5,26	5,26	5,26	0,00	15,79	**18,42**	22,80	
2-Base de Datos	Estudiantes	12,50	22,92	6,25	4,17	0,00	2,08	52,08	**7,99**	8,48	**0,9684**
	Profesores	5,26	21,05	10,53	10,53	0,00	0,00	47,37	**7,89**	8,00	
3-BB-Collaborate	Estudiantes	18,75	41,67	20,83	14,58	10,42	29,17	27,08	**22,57**	11,29	**0,6781**
	Profesores	0,00	36,84	31,58	10,53	5,26	42,11	5,26	**21,05**	17,90	
4-Consulta	Estudiantes	22,92	27,08	18,75	14,58	8,33	20,83	33,33	**18,75**	6,59	**0,4919**
	Profesores	15,79	36,84	15,79	26,32	15,79	10,53	21,05	**20,18**	9,70	
5-Contenido interactivo	Estudiantes	27,08	47,92	12,50	39,58	6,25	16,67	31,25	**25,00**	16,24	**0,0062**
	Profesores	0,00	26,32	10,53	31,58	10,53	0,00	42,11	**13,16**	13,20	
6-Encuesta	Estudiantes	31,25	27,08	14,58	4,17	10,42	12,50	35,42	**16,67**	10,37	**0,2107**
	Profesores	15,79	31,58	5,26	10,53	5,26	10,53	26,32	**13,16**	9,80	
7-Fórum	Estudiantes	29,17	29,17	16,67	16,67	8,33	16,67	37,50	**19,44**	8,19	**0,0293**
	Profesores	21,05	26,32	47,37	26,32	5,26	26,32	10,53	**25,44**	13,50	
8-Glosario	Estudiantes	16,67	22,92	10,42	12,50	2,08	2,08	50,00	**11,11**	8,19	**0,5989**
	Profesores	5,26	21,05	21,05	15,79	0,00	10,53	36,84	**12,28**	8,60	
9-Libro	Estudiantes	20,83	41,67	8,33	18,75	4,17	6,25	37,50	**16,67**	14,01	**0,0113**
	Profesores	5,26	15,79	15,79	5,26	0,00	5,26	57,89	**7,89**	6,40	
10-Lección	Estudiantes	18,75	37,50	20,83	14,58	4,17	10,42	37,50	**17,71**	11,39	**0,0063**
	Profesores	5,26	21,05	15,79	10,53	5,26	0,00	57,89	**9,65**	7,70	
11-Paquete SCORM	Estudiantes	6,25	12,50	2,08	2,08	2,08	2,08	72,92	**4,51**	4,25	**0,0653**
	Profesores	10,53	10,53	15,79	5,26	0,00	0,00	63,16	**7,02**	6,40	
12-Página	Estudiantes	16,67	16,67	4,17	4,17	0,00	2,08	62,50	**7,29**	7,42	**0,4815**
	Profesores	5,26	10,53	21,05	15,79	0,00	0,00	52,63	**8,77**	8,60	
13-Cuestionario	Estudiantes	25,00	41,67	8,33	12,50	8,33	10,42	29,17	**17,71**	13,29	**0,9735**
	Profesores	15,79	68,42	5,26	15,79	0,00	0,00	15,79	**17,54**	25,90	

14-Retroacción	Estudiantes	31,25	37,50	16,67	12,50	4,17	14,58	37,50	**19,44**	12,48	**0,9735**
	Profesores	21,05	47,37	10,53	21,05	10,53	5,26	26,32	**19,30**	15,10	
15-Taller	Estudiantes	14,58	29,17	37,50	27,08	12,50	16,67	35,42	**22,92**	9,86	**0,0028**
	Profesores	5,26	10,53	42,11	15,79	0,00	5,26	36,84	**13,16**	15,20	
16-Tarea	Estudiantes	25,00	45,83	18,75	20,83	4,17	10,42	31,25	**20,83**	14,37	**0,6385**
	Profesores	10,53	52,63	31,58	26,32	5,26	10,53	21,05	**22,81**	17,80	
17-Wiki	Estudiantes	6,25	20,83	6,25	6,25	2,08	2,08	60,42	**7,29**	6,94	**0,0092**
	Profesores	10,53	15,79	31,58	10,53	0,00	10,53	47,37	**13,16**	10,40	
18-Chat	Estudiantes	16,67	18,75	16,67	10,42	6,25	18,75	43,75	**14,58**	5,10	**0,4429**
	Profesores	10,53	15,79	31,58	5,26	5,26	10,53	42,11	**13,16**	9,80	
19- H.E. - Creación contenido	Estudiantes	18,75	35,42	33,33	35,42	8,33	16,67	37,50	**24,65**	11,59	0,064
	Profesores	0,00	31,58	26,32	15,79	5,26	31,58	31,58	**18,42**	13,60	
20-H.E. - Promover la participación	Estudiantes	31,25	39,58	31,25	27,08	10,42	27,08	29,17	**27,78**	9,65	**P<0.0001**
	Profesores	5,26	36,84	26,32	5,26	5,26	0,00	31,58	**13,16**	14,80	
21-H.E. -Trabajo en equipo	Estudiantes	18,75	31,25	39,58	27,08	8,33	22,92	37,50	**24,65**	10,74	**0,1498**
	Profesores	0,00	26,32	52,63	21,05	5,26	10,53	21,05	19,30	19,00	
22-H.E. -Evaluar	Estudiantes	16,67	37,50	18,75	22,92	6,25	16,67	41,67	**19,79**	**10,27**	**0,001**
	Profesores	5,26	26,32	10,53	10,53	10,53	0,00	52,63	**10,53**	**8,80**	

Los estudiantes atribuyen más utilidad que los profesores a las herramientas Contenido interactivo, Libro, Lección, Taller, Herramientas externas para la participación y Herramientas externas para evaluar, mientras ocurre lo contrario con la herramienta Fórum (Figura 1B). En cambio, ambos grupos opinan que las tres herramientas que aportan mayores beneficiosos competenciales, en contextos de docencia mixta, son BB-Collaborate, Fórum y Tarea. Los datos sugieren también una notable relevancia de Cuestionario y Retroacción, pero una menor de Base de datos, Glosario, Paquete SCORM, Páginas, posiblemente por desconocimiento dado el menor uso observado de las mismas.

Por otra parte, en la Tabla 1, al fijarnos en las competencias más relevantes para cada una de las herramientas (con más de 20% de respuestas recibidas), se aprecia una buena coincidencia en el orden de prioridad hecho por ambos colectivos, lo que significa que los estudiantes saben identificar las competencias transversales y relacionarlas con las herramientas informáticas. Se destacan en azul las competencias transversales más beneficiadas con el uso de las distintas herramientas informáticas del alumnado, y en rojo del profesorado. Las herramientas del Moodle y externas resultan particularmente útiles como soporte al desarrollo de la Capacidad de aprendizaje (C2), en cambio, ambos colectivos acuerdan su menor relevancia para el desarrollo de la Sostenibilidad (C5).

Conclusiones

Este trabajo contribuye a identificar la utilidad de las herramientas del Moodle y externas en contextos de docencia híbrida. Sin embargo, no está exento de limitaciones y asumimos que las características de las muestras poblacionales pueden tener influencia en los resultados, por lo que se contempla cotejar con los datos de otros grados.

Las evidencias obtenidas sugieren a priori una serie de puntos de divergencia con *gaps* estadísticamente significativos sobre la percepción de uso y utilidad de estas herramientas informáticas, pero también bastantes puntos de coincidencia. Ello posee implicaciones para los futuros diseños de docencia presencial puesto que hallar el modo de aprovechar el potencial de Moodle como apoyo al desarrollo competencial del estudiantado sigue siendo un reto de futuro.

Agradecimientos

A la estudiante Alba Gozalbes por su colaboración en el tratamiento estadístico.

Referencias

Gómez-Camarero, C., Palomares-Perrault, R., Pino-Díaz, J. (2010). La utilización de herramientas colaborativas 2.o en el ámbito de la documentación publicitaria. *DIM: Didáctica, innovación y multimedia, 6*(18), 2-9.

Llopis-Amorós, M., Roger-Monzó, V., Castelló-Sirvent, F. (2019). Análisis de la percepción de utilidad en alumnos y docentes sobre el uso de Moodle EN el EEES. *Revista de Docencia Universitari (REDU) 17*(1), 139-152. DOI:10.4995/REDU.2019.8911L

UNESCO (2020). *COVID-19 response – Remote learning strategy: remote learning strategy as a key element in ensuring continued learning*. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373764Ross

Universitat de Barcelona (2008). Competències transversals de la UB. Barcelona: Vicerectorat de Política Docent de la UB. Recuperado de: http://www.ub.edu/cubac/sites/default/files/ct_de_la_universitat_de_barcelona_1.pdf

Weller, M. (2007). *Virtual Learning Environments: using, choosing and developing your VLE*. New York: Routledge.

Guía del alumnado como hoja de ruta para la creación de un Proyecto de empresa a través de Metodologías de Aprendizaje Cooperativo (AC)

Dª Ana María Sainz Gil
Profesora Titular de la Facultad de BB.AA. de la UPV/EHU

Resumen
La Guía para el Alumnado de la asignatura "Profesionalización y Gestión" de 4º curso del Grado de Creación y Diseño tiene una doble aplicación, es el soporte principal de la presentación de la asignatura, y también es la hoja de ruta para la profesora y alumnado durante todo el curso. Se explicitan las competencias que se pretenden impulsar con la materia, y tienen en los Resultados de Aprendizaje las evidencias del nivel adquirido. Se reorganizan los Contenidos de la asignatura a través de los Pasos de Bill Aulet (2015, 2018), con propuestas de empresas en conexión directa con el cliente/usuario, y los Pasos relativos a "¿Quién es tu cliente?, ¿Qué puedes hacer por tu cliente?, ¿Cómo adquiere tu cliente el producto?, ¿Cómo obtienes dinero con tu producto?". En el Cronograma se pueden ver todas las fases de las dos técnicas del AC, la del Grupo de Investigación (Sharan y Sharan, 2004) para diseñar la empresa que vertebra todo el curso, y la técnica del Puzzle o Rompecabezas (Aronson y Shelley, 2011) en una tarea. La evaluación tiene un carácter formativo y continuo, y, en cada una de ellas se evalúa el aprendizaje individual y grupal, la coevaluación y la autoevaluación. Esta Guía del Alumnado obtuvo la máxima puntuación en la rúbrica de la Dimensión 1 de Docentiaz 2017, del Taller Doitu y seguimos trabajando con ella a día de hoy.

Palabras clave: Guía del Alumnado, Profesionalización y Gestión, Aprendizaje Cooperativo, Bill Aulet, Docentiaz.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Student guide as a roadmap for the creation of a company project through Cooperative Learning Methodologies (CA)

Abstract

The Guide for Students of the subject “Professionalization and Management” of the 4th year of the Degree in Creation and Design has a double application, it is the main support for the presentation of the subject, and it is also the roadmap for the teacher and students throughout the course. The competences that are intended to be promoted with the subject are made explicit, and the evidence of the level acquired is found in the Learning Results. The Contents of the subject are reorganized through the Steps of Bill Aulet (2015, 2018), with company proposals in direct connection with the client / user, and the Steps related to “Who is your client? do for your customer? How does your customer acquire the product? How do you get money with your product? In the Schedule you can see all the phases of the two CA techniques, that of the Research Group (Sharan and Sharan, 2004) to design the company that underpins the entire course, and the Puzzle technique (Aronson and Shelley, 2011) in a task. The evaluation is formative and continuous, and in each one of them individual and group learning, co-evaluation and self-evaluation are evaluated. This Student Guide obtained the highest score in the Dimension 1 rubric of Docentiaz 2017, from the Doitu Workshop and we continue to work with it today.

Keywords: Student Guide, Professionalization and Management, Cooperative Learning, Bill Aulet, Docentiaz.

Referencias

Aronson, E., Shelley, P. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method*. London, United Kingdom: Pinter & Martin Ltd.

Aulet, B. (2015). *La disciplina de emprender. 24 pasos para lanzar una startup exitosa*. Madrid, España: Lid.

Aulet, B. (2018). *El workbook de la disciplina de emprender*. Madrid, España: Lid.

Sharan, Y., Sharan, S. (2004). *El desarrollo del aprendizaje cooperativo a través de la investigación en grupo*. Sevilla, España: MCEP.

Univerdidad del País Vasco/Euskal Herriko Universitatea. WEBs de (Programa Docentiaz/ Plan de formación organizado por el SED/IEZ). Recuperado de: https://www.ehu.eus/es/ [Consulta: 29 de septiembre de 2021].

EDUNOVATIC 2021

Dª Ana María Sainz Gil
Profesora Titular de la Facultad de BB.AA. de la UPV/EHU

Asignatura "Profesionalización y Gestión" - Guía del Alumnado

Se trabajará en grupos de 5 a 6 estudiantes con la técnica de Aprendizaje Cooperativo *Grupo de Investigación* para la creación del Proyecto de empresa

CRONOGRAMA Profesionalización y Gestión 4ºCurso		
Semana	**Día**	
1ª Taller	1º	**.Presentación** de la Guía del Estudiante (30´) **.BT1** (1h.) Perspectiva profesional del diseño y diseño de concepto **.Planteamiento Grupo de Investigación (G. I.)** **Paso 1 G. I.**: Seleccionar la temática que más le interesaría estudiar al alumno (45´)
	No presenciales	Portfolio
	2º	**.Paso 2 G. I.:** Elaboración de los grupos en función de los intereses. Equipos de 5 a 6 estudiantes (1 h.30´) **.Exposición por grupos** del avance producido en la semana (45´)
Seminarios 1ª		.Curso en Miriadax (1h.30´)
No presenciales		.Información de otras instituciones
2ª Taller	1º	**.BT2** (1h.) Gestión de un proyecto de diseño y/o diseño de concepto: **Análisis de PPT´s de alumnado de cursos pasados** **.Paso 3 G. I.:** Presentar bibliografía básica y otros recursos. Plantear posibilidad desrelecionar noticias actuales del contexto profesional en periódicos, etc., para analizar en clase (30´) **.Paso 4 G. I.:** Dividir tareas (45´)
	No presenciales	**.Concretar** los intereses del grupo, planificar funcionamiento
	2º	**.BT2 TEMA 2.1.** (1h.): **Principios de gestión del diseño.** ¿Quién es tu cliente?/Segmentación del mercado/Selecciona un mercado inicial/(…). **.G.I.:** Trabaja los temas expuestos en la teórica de hoy (1h.) **.Exposición por grupos** del avance producido en la semana (15´)
Seminarios 2ª		.Curso en Miriadax (1h.30´)
No presenciales		**.Concretar** los temas expuestos en la teórica de hoy
3ª Taller	1º	**.Fin BT2 TEMA 2.1.** (30´)/ (….)/Traza el perfil del usuario final. **.G.I.:** Trabaja el tema que se acaba de exponer Fin BT2 TEMA 2.1. (45´) **.BT2 TEMA 2.2.** (1h.): **Planificación de un proyecto de diseño.** ¿Qué puedes hacer por tu cliente? / El Caso de uso de la vida útil del producto/(….).
	No presenciales	**.Concretar** los temas expuestos en la teórica de hoy BT2 TEMA 2.2.
	2º	**.G.I.:** Trabaja los temas expuestos en la teórica de ayer BT2 TEMA 2.2. (1h.) **.BT4** (1hora): **Creatividad e Innovación en el ámbito del Diseño.** **.Exposición por grupos** del avance producido en la semana (15´)
Seminarios 3ª		.Curso en Miriadax (1h.30´)
No presenciales		**.Concretar** El Caso de uso de la vida útil del producto .Curso en Miriadax
4ª Taller	1º	**.ESQUEMA VISUAL 1**:"El Caso de uso de la vida útil del producto" (30´) **.Continuación BT2 TEMA 2.2** (45´) (…) /Especificación de alto nivel del producto/ (…). **.G.I.:** Trabaja el tema que se acaba de exponer (1h.)
	No presenciales	**.Concretar** Especificación de alto nivel del producto
	2º	**.ESQUEMA VISUAL** 2:"Especificación de alto nivel del producto" (30´) **.Continuación BT2 TEMA 2.2** (30´) (…)/ La propuesta de valor cuantificada/(….) **.G.I.:** Trabaja el tema que se acaba de exponer (1h.) **.Exposición por grupos** del avance producido en la semana (15´)
Seminarios 4ª		.Curso en Miriadax (1h.30´)
No presenciales		**.Concretar** La propuesta de valor cuantificada .Curso en Miriadax
5ª Taller	1º	**.ESQUEMA VISUAL 3**:"La propuesta de valor cuantificada" (45´) **.Fin BT2 TEMA 2.2.** (30´): (…)/ La posición competitiva **.G.I.:** Trabaja el tema que se acaba de exponer (1h.)
	No presenciales	**.Concretar** La posición competitiva
	2º	**.ESQUEMA VISUAL 4**:"La posición competitiva" (45´) **.Exposición por grupos** de los 4 **ESQUEMAS VISUALES** (1h.30´)
Seminarios 5ª		.Curso en Miriadax (1h.30´)
No presenciales		.Preparación presentación Final
6ª Taller	1º	**.BT2: TEMA 2.3.** (1hora 15´): **El proyecto de Diseño/Rediseño**. UTD / CAC **.G.I.:** Trabaja ¿Cómo adquiere tu cliente el producto?: UTD (Unidad Toma de Decisiones)/(….). (1h.)
	No presenciales	**.ESQUEMA VISUAL 1**" ¿Cómo adquiere tu cliente el producto?: UTD ".
	2º	**.G.I.:** Trabaja (….)/¿Cómo obtienes dinero con tu producto?: CAC (Coste de adquisición de un cliente) (1h.) **.Concretar ESQUEMA VISUAL 2**" ¿Cómo obtienes dinero con tu producto?: CAC " (30´) **.Exposición por grupos** del avance en la semana: Con los 2 **ESQUEMAS VISUALES**: "UTD" y "CAC" (45´)
Seminarios 6ª		.Fin Curso en Miriadax (1h.30´)
No presenciales		.Preparación presentación Final
7ª Taller	1º	**.Preparación dosier** Cuadro(3): Ideas creativas para la innovación en el **Proyecto** de empresa basadas en autores. Contribución del curso elegido libremente en Miriadax. (2h.15´)
	No presenciales	**.Preparación dosier** Cuadro(3)
	2º	**.Preparación dosier** Cuadro(2): **La equivalencia** entre los pasos de la metodología innovadora de Bill Aulet y las aplicaciones directas del proyecto de empresa de la asignatura (Instituciones y emprendimiento/mejora empresa ya existente) (2h.15´)
Seminarios 7ª		**.Preparación dosier** Cuadro(2) y Cuadro(3) (1h.30´))
No presenciales		**.Concretar Preparación dosier** Cuadro(2) y Cuadro(3) .Preparación presentación Final
8ª Taller	1º	**.BT3** (1h. 15´)Design Thinking. **.Planteamiento Puzzle : Fase 1 Puzzle:** Aprendizaje individual (1h.)
	No presenciales	**.Fase 1 Puzzle:** Aprendizaje individual .Preparación presentación Final
	2º	**.Concretar Fase 1 Puzzle:** Aprendizaje individual (45´) **.Fase 2: Puzzle** Expertos (1h.30´)
Seminarios 8ª		**.Preparación presentación Final del PPT y dosier (1h.30´)**
No presenciales		**.Concretar Fase 2: Puzzle** Expertos
9ª Taller	1º	**.Fase 3 Puzzle:** Regreso al grupo original (1h.) **.Fase 4 Puzzle (a1):** Realización del Cuadro (3) de relación (1h.15´)
	No presenciales	**.Concretar Fase 4 Puzzle (a1):** Realización del Cuadro (3) de relación
	2º	**.Entrega Cuadro (3) .Fase 4 Puzzle (a2):** Test (30´) **.Fase 4 Puzzle (b):** Coevaluación y Autoevaluación (30´) **.Presentación Final del Grupo de Investigación: PPT y entrega de dosier (1h.15´)**
Seminarios 9ª		Seminario del 1º día:Preparación presentación Final del PPT y dosier (45´) Seminario del 2º día: **Presentación Final del Grupo de Investigación: PPT y entrega de dosier** (por si no da tiempo en el Ta 2º día) (45´)
No presenciales		.Aplicación directa: Presentarse a convocatorias
10ª Taller	1º	**.Feed Back Puzzle**: Cuadro (3) (1h.),Test, Coevaluación y Autoevaluación (1h.15´)
	No presenciales	.Presentarse a convocatorias
	2º	**.Feed Back Grupo de Investigación**: PPT (1h.), Test, Coevaluación y Autoevaluación (1h.15´)
Seminarios 10ª		**.Feed Back Grupo de Investigación:** Dosier (1h.30´)

Rúbrica aprendizaje grupal					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS	**GRADACIÓN**				
	Matrícula de Honor (10)	**Sobresaliente (9)**	**Notable (8-7)**	**Aprobado (6-5)**	**Suspenso(0-4)**
	Completa realización: Participa muy activamente en…	Realización solvente con incorrecciones mínimas; Participación significativa en…	Realización con incorrecciones importantes pero no esenciales; Participación notable en…	Realización de lo elemental: Escasa participación en…	No realiza lo elemental y/o lo realiza con ausencias importantes e incoherencias; Ninguna o escasa partición en…
RA1	**Elaboración de las 8 fases de la realización del proyecto de empresa, elaboración de la presentación visual (PPT, Impress etc) ,del dosier escrito y de la presentación oral**				
	Visual (6 Pasos): PPT, Impress,etc. **Dosier:** Cuadros 1-2-3 **Oral:** Conjunto intervenciones semanales	Todas menos en **Oral**	7-Todas menos **Cuadro 3 y Oral** 8- Todas menos **Cuadro 2**	5- Escasa en **Visual** y **Cuadro 1.** 6- Escasa en **Visual** y **Oral**	0-1 Ninguna 2-3 Incoherente en las 8 fases 4-Escasa en las 8 fases
RA2	**Elaboración de los 6 Pasos de Bill Aulet (2015)**				
	Todos	Todos	7- Los 3 primeros 8-Los 4 primeros	5- Los 2 primeros 6- En el 2º	0-1 Ninguna 2-3 En los 3 primeros 4- En los 2 primeros
RA3	**Relación entre las metodologías innovadoras (gestión y creación) centradas en el cliente/usuario: La teoría Océano Azul (2015), Promotores Netos (2012), Tim Brown (2009) y Alejandro Aravena (2014) con la metodología de Bill Aulet (2015)**				
	Más de 4 correlaciones de cada metodología para cada uno de los 6 Pasos	Más de 3 correlaciones de cada metodología para cada uno de los 6 Pasos	7-8- Tres correlaciones de cada metodología para cada uno de los 6 Pasos	5-6- Dos correlaciones de cada metodología para cada uno de los 6 Pasos	0-1 Ninguna 2-3 Incoherencia en las relaciones 4- Correlación o menos de cada metodología para cada uno de los 6 Pasos
RA4	**Estudio de las aplicaciones directas del trabajo llevado a cabo en la asignatura con el Contexto profesional cercano en el Campo del diseño UPV/EHU: con ZITEK ("Bizkaia Creativa"/"Think Big") y con EHU/DENDA y otras instituciones diversas elegidas por el alumnado (Cuadro 2)**				
	Al menos 2 dentro de la EHU y 2 de Fuera	Al menos 2 dentro de la EHU y 2 de Fuera	7- Al menos 2 dentro de la EHU y 1 de Fuera 8- Al menos 2 dentro de la EHU y 2 de Fuera	5- Al menos 2 dentro de la EHU 6- Al menos 2 dentro de la EHU y 1 de Fuera	0-1 Ninguna 2-3 Al menos 1 dentro de la EHU 4- Al menos 2 dentro de la EHU
RA5	**Correcta aplicación de su curso Miriadax al proyecto de empresa de la asignatura e identifica más de * ideas del proyecto de empresa que se hayan generado a través de los fundamentos de la creatividad de Edward De Bono (1991), Joaquin Lorenza (2011), Luis Bassat (2014) y otros**				
	*4 ideas	* 4 ideas	* 3 ideas	* 2 ideas	*0 -1idea
	Miriadax y al menos 4 ideas sobresalientes	Miriadax y al menos 4 ideas notables	7-Incorrecciones en Miriadax y al menos 3 ideas notables 8- Miriadax y al menos 3 ideas notables	5- Incorrecciones en Miriadax y 2 ideas elementales 6- Miriadax y 2 ideas elementales	0-1 Ninguna y tampoco Miriadax 2-3 Incorrecciones en Miriadax y 1 idea elemental 4- Miriadax y 1 idea elemental
RA6	**Correcta aplicación de las herramientas de Diseño Gráfico que han cursado durante el Grado para la comunicación visual destinada a transmitir el mensaje del proyecto de empresa**				
	En la correcta aplicación de un sistema de exposición oral en público para las presentaciones semanales del avance en el proyecto de empresa y para la defensa y presentación final del proyecto				
	Todos los diseños	Todos los diseños	7-Solo PPT 8- Todos los diseños	5- Realiza solo PPT y elemental 6-Elemental en todo	0-1 Ninguna 2-3 Escasa participación 4- Realiza solo PPT e incoherente
RA7	**Correcta aplicación de un sistema de exposición oral en público para las presentaciones semanales del avance en el proyecto de empresa y para la defensa y presentación final del proyecto**				
	Todo	Todo	7- Participa en 7 presentaciones 8-Todo	5-Participa en 5 presentaciones 6- Participa en 6 presentaciones	0-1 Ninguna 2-3 No participa en clase e incoherentemente en la Final 4- Participa incoherentemente en la Final
RA8	**Correcta comunicación audio-visual, visual, oral y escrita del proyecto de empresa de la asignatura en la defensa y presentación final para optimizar su comunicación global Defensa y presentación final oral: interrelación de lo Visual y Escrito**				
	La claridad en la exposición de los argumentos y habilidad en la argumentación lógica	Claridad en la exposición de los argumentos y habilidad en la argumentación lógica	7-Falta de Variedad en los puntos de vista argumentados 8- La claridad de la exposición y la habilidad en la argumentación	5-Confusión en los argumentos 6-La exposición de los argumentos y la argumentación lógica	0-1 Ninguna 2-3 Confusión en los argumentos 4- la exposición de los argumentos y la argumentación lógica

Rúbrica de DOCENTIAZ 2017
para evaluar la Guía del Alumnado en DOITU

Dimensión 1.- Planificación y Desarrollo del proceso Enseñanza-Aprendizaje
Objeto de la Dimensión 1: Valorar la calidad de la planificación docente y si el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje está en consonancia con las directrices establecidas en el título y con el modelo IKD.

1. 1 Planificación docente de la materia:

Criterio: Guía para el Alumnado estructurada, completa y clara (Peso del criterio 10 sobre 25)
- Indicador 1: Contiene los datos de identificación de la materia y del profesorado.
- Indicador 2: Contextualiza la asignatura en el marco de la titulación.
- Indicador 3: Presenta las competencias específicas y transversales y/o resultados de aprendizaje.
- Indicador 4: Incluye los contenidos teórico-prácticos de cada tema.
- Indicador 5: Contiene aclaraciones sobre la metodología de enseñanza-aprendizaje y especifica los tipos de actividades de aprendizaje integradas en las distintas modalidades docentes.
- Indicador 6: El sistema de evaluación incluye criterios, instrumentos y su valor porcentual.
- Indicador 7: Incluye un cronograma en el que se expresan las horas de dedicación del alumnado según los tipos de docencia.
- Indicador 8: Especifica los recursos de aprendizaje (bibliografía, direcciones Internet…)
- Indicador 9: Resulta clara y fácil de comprender para el alumnado

Criterio: * Guía para el Alumnado ajustada al plan de estudios (Peso del criterio 5 sobre 25) *La puntuación final de este apartado será la media de los indicadores 10,11 y 12.
- Indicador 10: Las competencias y/o los resultados de aprendizaje están en consonancia con la titulación. Informe de la Comisión de Calidad de Centro
- Indicador 11: Las competencias y/o los resultados de aprendizaje están en consonancia con las previstas en la Guía Docente. Informe de la Comisión de Calidad de Centro
- Indicador 12: Responde a las previsiones de modalidades docentes del plan de estudios. Informe de la Comisión de Calidad de Centro

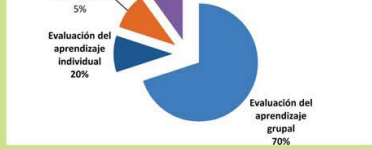
Criterio: Guía para el Alumnado innovadora y coherente (Peso del criterio 5 sobre 25)
- Indicador 13: Se aprecia coherencia entre competencias y/o resultados de aprendizaje/metodología/evaluación.
- Indicador 14: Se planifican actividades colaborativas e individuales de forma equilibrada.
- Indicador 15: El sistema de evaluación evalúa competencias y/o resultados de aprendizaje
- Indicador 16: Se propone evaluación continuada y formativa, con adecuada retroalimentación

1.2. Desarrollo del proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

Criterio: Método coherente y en línea con metodología activa y cooperativa (IKD) (Peso del criterio 10 sobre 25)
- Indicador 19: Se desarrollan actividades de aprendizaje en equipos de trabajo colaborativo, caracterizados por la ayuda y el aprendizaje entre iguales, así como la implicación de los miembros del equipo.
- Indicador 20: Los requerimientos de las actividades de aprendizaje llevan al alumnado a autorregular el propio proceso de aprendizaje, a la autonomía, a aprender a aprender.
- Indicador 21: Las actividades de aprendizaje se adecuan a los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar en la materia.
- Indicador 22: Las actividades de aprendizaje muestran un planteamiento metodológico de tipo activo.
- Indicador 23: El profesorado plantea interrogantes, ofrece instrumentos, facilita intercambios, ofrece retro-alimentación…
- Indicador 24: En el desarrollo de la materia se integran la teoría y la práctica.

Criterio: Evaluación coherente, continuada y formativa (Peso del criterio 10 sobre 25)
- Indicador 25: Se evalúa en base a criterios claros, establecidos de antemano y comunicados detalladamente al alumnado, orientando el proceso de aprendizaje.
- Indicador 26: Una parte importante de la evaluación se desarrolla a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, a tiempo de realizar ajustes y mejoras.
- Indicador 27: El alumnado recibe información detallada, pertinente y a tiempo acerca de la calidad de sus producciones académicas, con indicaciones de mejora.
- Indicador 28: Se aprecia coherencia entre competencias, metodología, actividades, y evaluación.

Evaluación del AC:
Grupo de investigación - Se evalúa el aprendizaje individual y grupal, la coevaluación y la autoevaluación



Propuestas de emprendimiento curso 2017-2018
Proyecto de empresa dentro del ámbito del diseño, con el enfoque sistemático propuesto por Bill Aulet (2015).

Página web



Redes Sociales



Especificación de alto nivel del producto



Segmentación del mercado



La propuesta de valor cuantificada



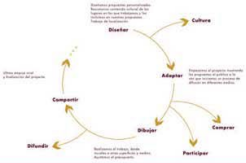
Personaje del mercado inicial



La posición competitiva



El Caso de uso de la vida útil del producto



UTD (Unidad Toma de Decisiones)



Desarrollo de talleres virtuales de Ingeniería Química en tiempos de COVID para el fomento de las vocaciones científicas

Laura Díaz Rodríguez
Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna, España

Ignacio Ruigómez Sempere
Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna, España

Resumen
La llegada del coronavirus ha supuesto un cambio general en el paradigma vital de las personas y por ende de la sociedad. En el ámbito educativo no ha sido menos; el impulso de laboratorios virtuales o simuladores en línea para la enseñanza práctica de las materias ha sido evidente (Debacq et al., 2021; Larriba et al., 2021). Sin embargo, el desarrollo de talleres científicos que pretenden fomentar las vocaciones científicas en jóvenes que cursan programas formativos de educación secundaria y bachillerato se estaban dejando de lado. Por tanto, debido a la necesidad de tomar medidas para contribuir a la contención de la expansión del contagio del COVID-19, así como la escasez de propuestas dirigidas a despertar el interés de los jóvenes estudiantes para realizar estudios superiores científicos como es la Ingeniería Química, surge la necesidad de diseñar y crear talleres científicos virtuales. Desde el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna (ULL) y en colaboración con la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Fundación General de dicha universidad, a través del programa Ciencia@ULL, se ha diseñado un taller virtual sobre biocombustibles, utilizando como medio conductor la actividad investigadora desarrollada por el propio Departamento. Este taller se ha impartido a diferentes niveles educativos, a través de la plataforma Google Meet, con el fin de mostrar algunas de las áreas de conocimiento de la Ingeniería Química de una forma cercana, divertida y sin perder el rigor científico.

Palabras clave: talleres; ingeniería química; vocaciones científicas; COVID-19; biocombustibles.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Development of virtual workshops of Chemical Engineering in times of COVID for the promotion of scientific vocations

Abstract

The arrival of the coronavirus has meant a general change in the vital paradigm of people and therefore of society. In the educational field it has not been less; The promotion of virtual laboratories or online simulators for the practical teaching of subjects has been evident (Debacq et al., 2021; Larriba et al., 2021). However, the development of scientific workshops that seek to promote scientific vocations in young people who are studying secondary and high school education programs were being neglected. Therefore, due to the need to take measures to contribute to the containment of the spread of the contagion of COVID-19, as well as the scarcity of proposals aimed at awakening the interest of young students to carry out higher scientific studies such as Chemical Engineering , the need arises to design and create virtual scientific workshops. From the Department of Chemical Engineering of the University of La Laguna (ULL) and in collaboration with the Unit of Scientific Culture and Innovation of the General Foundation of said university, through the Science @ ULL program, a virtual workshop has been designed on biofuels, using the research activity developed by the Department itself as a conductive medium. This workshop has been given at different educational levels, through the Google Meet platform, in order to show some of the areas of knowledge of Chemical Engineering in a close, fun way and without losing scientific rigor.

Keywords: workshops; chemical engineering; scientific vocations; COVID-19; biofuels.

References

Debacq, M., Almeida, G., Lachin, K., Lameloise, M-l., Lee, J., Pagliaro, S., Romdhana, H., Stéphanie Roux. (2021). Delivering remote food engineering labs in COVID-19 time, *Education for Chemical Engineers*, *34*, 9-20.

Larriba, M., Rodríguez-Llorente, D., Cañada-Barcala, A., Sanz-Santos, E., Gutiérrez-Sánchez, P., Pascual-Muñoz, G., Álvarez-Torrellas, S., Ismael Águeda, V., Delgado, y Juan García, J.A. (2021). Lab at home: 3D printed and low-cost experiments for thermal engineering and separation processes in COVID-19 time, *Education for Chemical Engineers*, *36*, 24-37.

EDUNOVATIC2021
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT
December 1 - 2, 2021

DESARROLLO DE TALLERES VIRTUALES DE INGENIERÍA QUÍMICA EN TIEMPOS DE COVID PARA EL FOMENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS

Laura Díaz Rodríguez, Ignacio Ruigómez Sempere
Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna, España

INTRODUCCIÓN

La llegada del coronavirus ha dado lugar al:

- **Impulso de laboratorios virtuales o simuladores** en línea para la enseñanza práctica de las materias ha sido evidente [1,2].
- **Abandono** del desarrollo **de talleres científicos** que pretenden fomentar las vocaciones científicas en jóvenes que cursan programas formativos de educación secundaria y bachillerato.

Necesidad de diseñar y crear **talleres científicos virtuales** para despertar el interés de los jóvenes estudiantes para realizar estudios superiores científicos como es la Ingeniería Química.

Diseño de un taller virtual sobre biocombustibles desde el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de La Laguna (ULL) y en colaboración con la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Fundación General de dicha universidad, a través del programa Ciencia@ULL,

Impartición a diferentes niveles educativos, a través de la plataforma Google Meet, con el fin de mostrar algunas de las áreas de conocimiento de la Ingeniería Química de una forma cercana, divertida y sin perder el rigor científico.

METODOLOGÍA

Taller de Biocombustibles

Descripción
Este taller pretende concienciar al alumnado sobre la problemática medioambiental actual y cuáles son las medidas que se pueden tomar con respecto al uso de los combustibles. Concretamente se muestra cómo se pueden sintetizar dos biocombustibles respetuosos con el medio ambiente: uno líquido, el biodiésel, capaz de reemplazar al diésel procedente del petróleo; y, otro gaseoso, el biogás, obtenido a partir de diferentes residuos (agrícolas, ganaderos, de industrias alimentarias, etc.).

Público:	**Duración:**
Alumnado de secundaria y bachillerato	60 minutos

Objetivo general: Conocer la importancia, desde el punto de vista medioambiental, de la síntesis y el uso de los biocombustibles.

Objetivos específicos:
- Conocer por qué los biocombustibles mejoran la problemática medioambiental.
- Conocer cómo se obtiene el biodiésel y para qué se utiliza.
- Conocer cómo se obtiene el biogás y cuáles son sus posibles aplicaciones.

Materiales y recursos a utilizar

• Semillas de *Jatropha curcas*	• Frascos con residuos
• Aceite	• Biodigestores
• Biodiésel	• Jeringa para extracción de gas
• Glicerina	• Recipientes para determinar presencia de CO_2 en el biogás
• Embudos de decantación	• Guantes
• Extractor Soxhlet	• Cámara
• Reactor slurry	• Pantalla
• Soporte y plancha para apreciar diferencias de viscosidades	• Ordenador
• Pipetas pasterur	• Presentación en *power point*.
• Acetona	• Video sobre el proceso de biodigestión.

Metodología a emplear
Se explica mediante una charla inicial la importancia y necesidad de potenciar el uso de los biocombustibles, mostrando de forma teórica y práctica cómo se produce un biocombustible líquido, el biodiésel, y un biocombustible gaseoso, el biogás.

Procedimiento
Paso 1: Exposición de una presentación *power point* donde se explica cómo se produce biodiésel y biogás.
Paso 2: Muestra de un video en el cual se explica la producción de biogás mediante digestión anaerobia.
Paso 3: Parte experimental I: Demostración de cómo se hace biodiésel partiendo de semillas oleaginosas (pelado de semillas, extracción del aceite, obtención de productos de reacción y separación. También se muestra de forma experimental las diferencias entre las viscosidades del aceite, biodiésel y glicerina).
Paso 4: Parte experimental II: Demostración de diferentes residuos a partir de los cuales se puede obtener biogás. Se muestra la extracción de biogás de diferentes biodigestores y se comprueba si existe CO_2 en el mismo.
Paso 5: Turno de preguntas.

RESULTADOS

- El taller se ha realizado en repetidas ocasiones a lo largo del curso académico 2020/2021.
- El taller se ha impartido de forma simultánea en centros educativos alejados geográficamente.
- La temática del taller ha tenido gran acogida por parte de los centros educativos de las Islas Canarias (lugar donde se ha ofertado).
- El taller se ha impartido en centros educativos alejados de la ULL; estos centros en otra ocasión no se hubiesen desplazado hasta la ULL por problemas de distancias, movilidad (uso de barco, avión, etc.).



Material técnico empleado durante el desarrollo del taller

CONCLUSIONES

- Se ha conseguido seguir fomentado las vocaciones científicas de jóvenes estudiantes a pesar de la situación epidemiológica de la COVID-19.
- El acceso a internet ha permitido la realización del taller en centros educativos situados en zonas geográficas poco accesibles o alejadas de las instalaciones de la ULL.
- Los talleres virtuales permiten llegar a más jóvenes en un mismo periodo de tiempo (impartición de forma simultánea).
- El taller virtual ha demostrado el interés de muchos estudiantes por el campo de los biocombustibles (área de conocimiento de la Ingeniería Química).



Montaje del taller dedicado a la producción de biodiésel



Montaje del taller dedicado a la producción de biogás

REFERENCIAS

[1] Debacq, M., Almeida, G., Lachin, K., Lameloise, M-l., Lee, J., Pagliaro, S., Romdhana, H. & Stéphanie Roux. (2021). Delivering remote food engineering labs in COVID-19 time, Education for Chemical Engineers, 34, 9-20.

[2] Larriba, M., Rodríguez-Llorente, D., Cañada-Barcala, A., Sanz-Santos, E., Gutiérrez-Sánchez, P., Pascual-Muñoz, G., Álvarez-Torrellas, S., Ismael Águeda, V., Delgado & Juan García, J.A. (2021). Lab at home: 3D printed and low-cost experiments for thermal engineering and separation processes in COVID-19 time, Education for Chemical Engineers, 36, 24-37.

Using creativity strategies to solve engineering design problems

Esperanza Cortés Triviño
Pro2TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, Spain

Clara Delgado Sánchez
Pro2TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, Spain

Adrián Tenorio Alfonso
Pro2TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, Spain

María José Martín Alfonso
Pro2TecS-Chemical Product and Process Technology Centre, Department of Chemical Engineering Physical Chemistry and Materials Science, University of Huelva, Spain

Abstract

Engineers are steadily involved in the process of design and delivering effective technological solutions to actual problems [Dieter and Schmidt, 2013]. Accordingly, creativity and innovative ideas generation are intrinsically linked to the engineering field, comprising the mainstays of design engineering. However, since the development of creativity has not yet been properly included as a part of the instructional unit in engineering education, to date, this issue has become one of the major challenges for engineering students. Indeed, although today's engineers suitably approach the logical analysis (*convergent thinking*) stage of the design process, they still fail in the previous creative synthesis (*divergent thinking*) step. Thus, currently, there is a substantial need to foster engineering students abilities to adopt a creative attitude and to approach a project from an interdisciplinary perspective [Avsec and Ferk Savec, 2019]. In this context, Scamper creative thinking strategy has been proven to appropriately enhance divergent thinking in other fields, encouraging the creative ideas generation process, which is highly valuable by design engineers [Charyton, 2015]. Scamper methodology encompasses seven keywords, which denote the necessary questions addressed throughout the creative thinking process, more specifically *(S) Substitute, (C) Combine, (A) Adapt, (M) Modify, (P) Put to another use, (E) Eliminate and (R) Reverse* [Serrat, 2017]. Therefore, in the present study, a systematic approach using the Scamper strategy has been introduced to foster students' creative thinking during the resolution of a practical engineering problem, hence maximizing their creativity skills and capabilities. As a result, the suitable enhancement of the divergent thinking in engineering students in problem-solving processes while applying Scamper technique has been corroborated. Moreover, Scamper methodology allowed the encouragement of participants to address the proposed problem from unexpected approaches, effectively suggesting a wide range of innovative solutions to the issue under consideration. The analysis of the current study results has evinced that the implementation of innovative thinking strategies into engineering education may substantially inspire students to pursue and achieve success in both the personal and professional fields.

Keywords: creativity; divergent thinking; Scamper; engineering; design.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Uso de estrategias de creatividad para resolver problemas de diseño de ingeniería

Resumen

Los ingenieros están constantemente involucrados en el proceso de diseño y entregando soluciones tecnológicas efectivas a problemas reales [Dieter y Schmidt, 2013]. En consecuencia, la creatividad y la generación de ideas innovadoras están intrínsecamente ligadas al campo de la ingeniería, que comprende los pilares de la ingeniería de diseño. Sin embargo, dado que el desarrollo de la creatividad aún no se ha incluido adecuadamente como parte de la unidad de instrucción en la educación en ingeniería, hasta la fecha, este tema se ha convertido en uno de los mayores desafíos para los estudiantes de ingeniería. De hecho, aunque los ingenieros actuales abordan adecuadamente la etapa de análisis lógico (pensamiento convergente) del proceso de diseño, todavía fallan en el paso anterior de síntesis creativa (pensamiento divergente). Así, en la actualidad, existe una necesidad sustancial de fomentar las habilidades de los estudiantes de ingeniería para adoptar una actitud creativa y abordar un proyecto desde una perspectiva interdisciplinar [Avsec y Ferk Savec, 2019]. En este contexto, se ha demostrado que la estrategia de pensamiento creativo de Scamper potencia adecuadamente el pensamiento divergente en otros campos, fomentando el proceso de generación de ideas creativas, que es muy valioso para los ingenieros de diseño [Charyton, 2015]. La metodología Scamper abarca siete palabras clave, que denotan las preguntas necesarias abordadas a lo largo del proceso de pensamiento creativo, más específicamente (S) Sustituir, (C) Combinar, (A) Adaptar, (M) Modificar, (P) Dar otro uso, (E) Eliminar y (R) Revertir [Serrat, 2017]. Por lo tanto, en el presente estudio, se ha introducido un enfoque sistemático que utiliza la estrategia Scamper para fomentar el pensamiento creativo de los estudiantes durante la resolución de un problema práctico de ingeniería, maximizando así sus habilidades y capacidades creativas. Como resultado, se ha corroborado la adecuada potenciación del pensamiento divergente en los estudiantes de ingeniería en los procesos de resolución de problemas aplicando la técnica Scamper. Además, la metodología Scamper permitió alentar a los participantes a abordar el problema propuesto desde enfoques inesperados, sugiriendo efectivamente una amplia gama de soluciones innovadoras al problema en consideración. El análisis de los resultados del estudio actual ha demostrado que la implementación de estrategias de pensamiento innovadoras en la educación en ingeniería puede inspirar sustancialmente a los estudiantes a perseguir y alcanzar el éxito tanto en el campo personal como en el profesional.

Palabras clave: creatividad; pensamiento divergente; Corretear; Ingenieria; diseño.

References

Avsec, S., Ferk Savec, V. (2019). Creativity and critical thinking in engineering design: the role of interdisciplinary augmentation. *Glob. J. Eng. Educ., (21)*, 30–36.

Charyton, C. (2015). *Creative Engineering Design: The Meaning of Creativity and Innovation in Engineering*. In Charyton, C. (Ed.), *Creativity and Innovation Among Science and Art: A Discussion of the Two Cultures* (pp. 135–152). London, United Kingdom: Springer

Dieter, G.E., Schmidt, L.C. (2013). *Engineering design*. New York: McGraw-Hill.

Serrat, O. (2017). *The SCAMPER Technique*. In: Serrat, O. (Ed.), *Knowledge Solutions: Tools, Methods, and Approaches to Drive Organizational Performance* (pp. 311–314). Singapore: Springer.

Sostenibilidad de la calidad académica a través de la Norma Internacional ISO 21001:2018

Doris Rojas Mendoza
Universidad Nacional de Ingeniería, Perú

Resumen

La Universidad Nacional de ingeniería (UNI), es una universidad pública de Perú con 11 facultades y 28 especialidades, de las cuales 22 especialidades de ingeniería y 4 de ciencias cuentan con la acreditación internacional ABET, la entidad acreditadora de programas de ingeniería más importante del mundo. Lograr la acreditación internacional demuestra a la sociedad el nivel de calidad y el cumplimiento de estándares internacionales en la formación de ingenieros, sin embargo, para que este impacto quede asegurado en el tiempo es necesario gestionar los procesos académicos del programa integrando las mejores prácticas, los requerimientos de la ISO 21001:2018 y los criterios de evaluación ABET. La Norma Internacional ISO 21001:2018, relacionada con los Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas (SGOE), promueve la adopción de un enfoque basado en procesos para la satisfacción de los alumnos y otros beneficiarios, tanto en el desarrollo, la implementación y la mejora en la efectividad de un SGOE. Esta alineada con la Norma ISO 9001 y capta los criterios de evaluación de ABET y puede ser un importante soporte dentro de un modelo de aseguramiento de la calidad. La norma establece los principios para un SGOE: Enfoque a los estudiantes y otros beneficiarios; liderazgo visionario; compromiso de las personas; enfoque a procesos; mejora; toma de decisiones basada en la evidencia; gestión de las relaciones; responsabilidad social; accesibilidad y equidad; conducta ética en educación; seguridad y protección de datos. (ISO, 2018). Se plantea el sistema de gestión ISO 21001:2018 para la UNI, como parte del aseguramiento de la calidad en los programas académicos. Una primera tarea es determinar la brecha y luego proponer acciones que permitan las mejoras en el cumplimiento de los requerimientos. Luego de evaluada la brecha, se proponen las siguientes acciones:

- Institucionalizar el SGOE, creando los roles, estructura y funciones pertinentes, e integrándolo al Plan Estratégico Institucional PEI
- Sistematizar el sistema de autoevaluación de la UNI.
- Sensibilizar a las autoridades, docentes y personal administrativo sobre la implementación del SGOE.

Palabras clave: ISO 21001:2018; sostenibilidad; ABET

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Sustainability of academic quality through the International Standard ISO 21001: 2018

Abstract

The National Engineering University (UNI) is a public university in Peru with 11 Faculties and 28 programs. UNI currently has 22 engineering and 4 science programs internationally accredited by ABET, the most important accrediting entity of engineering programs in the world. Achieving international accreditation demonstrates to society the level of quality and compliance with international standards in the training of engineers, however, for this impact to be assured over time, it is necessary to manage the academic processes of the program by integrating best practices, ISO 21001: 2018 requirements and ABET evaluation criteria. The International Standard ISO 21001: 2018, related to Educational Organizations Management Systems (EOMS), promotes the adoption of a process-based approach for the satisfaction of students and other beneficiaries, both in development, implementation, and improvement. in the effectiveness of an EOMS. It is aligned with the ISO 9001 Standard and captures ABET's evaluation criteria and can be an important support within a quality assurance model. The standard establishes the principles for an EOMS: Focus on students and other beneficiaries; visionary leadership; commitment of people; process approach; gets better; evidence-based decision making; Relationship management; social responsibility; accessibility and equity; ethical conduct in education; security and data protection. (ISO, 2018). The ISO 21001: 2018 management system is proposed for UNI, as part of quality assurance in academic programs. A first task is to determine the gap and then propose actions that allow improvements in meeting the requirements. After evaluating the gap, the following actions are proposed:

- Institutionalize the EOMS, creating the relevant roles, structure, and functions, and integrating it into the PEI Institutional Strategic Plan
- Systematize the UNI self-evaluation system.
- Sensitize authorities, teachers and administrative staff about the implementation of the EOMS.

Keywords: ISO 21001:2018, sustainability, ABET.

Referencias

Norma Internacional ISO 21001:2018, (2018) traducción oficial ISO, 2018-05 primera edición.

Tecnologías inmersivas aplicadas a la Didáctica de la Educación Artística

Mariana-Daniela Gonzalez-Zamar
Universidad de Almería, España

Emilio Abad-Segura
Universidad de Almería, España

Resumen

Los avances tecnológicos han planteado un desafío en los ecosistemas de aprendizaje universitario en cuanto a la aplicación de tecnologías inmersivas que ofrecen un marco educativo e innovador al estudiante. En este contexto digital, la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) son tecnologías que están despertando un gran interés por su enorme potencial estratégico (Sural, 2018). Actualmente, la RV y la RA están marcando tendencias en diversos estudios y propuestas aplicadas al campo de la educación y su proceso creativo. En cualquier caso, innovación, creatividad, inmersión, fascinación, tecnología e información son términos que definen y acompañan el concepto de tecnologías inmersivas. La RV y la RA son sistemas tecnológicos basados en ordenadores y dispositivos que incluyen la digitalización de imágenes. Su propósito es producir una realidad virtual, donde el usuario tenga la percepción de ser parte de ella, sea mediante i inmersión total o parcial. Por su parte, las artes ayudan a los estudiantes a desarrollar la creatividad y, por lo tanto, la flexibilidad, la expresividad y la adaptabilidad en situaciones de la vida. Así, la aplicación de nuevas tecnologías inmersivas a la Didáctica de la Educación Artística resulta una herramienta clave, suponiendo una contribución significativa al área de conocimiento para la que fueron diseñadas, puesto que permiten contenidos didácticos que de otro modo serían inviables explorar. Por tanto, es clave incluir esta tecnología en las prácticas educativas para lograr mejores estándares de calidad. Además, si bien la mayor parte de las investigaciones sobre el uso educativo de la RV y la RA son de carácter reciente, observamos que en los últimos años se han incrementado los estudios que aportan hallazgos que justifican su incorporación a la práctica educativa (Elmqaddem, 2019). En una pedagogía basada en la creatividad, garantizaría que los estudiantes pudieran adquirir las habilidades necesarias para comprender el aprendizaje profundo, el valor del pensamiento crítico, el desarrollo del pensamiento divergente y convergente y la motivación. En este contexto, es ineludible incorporar como objetivo en los centros de educación el desarrollo del pensamiento artístico como juego libre de sensibilidad, imaginación y creatividad. Analizar las tendencias de investigación en publicaciones científicas relacionadas con las tecnologías inmersivas y su vínculo con la Educación Artística aplicadas a la Educación Superior, nos permite dilucidar las tendencias de su aplicación (González-Zamar & Abad-Segura, 2020).

Palabras clave: Realidad Virtual; Educación Artística; Educación Superior; TIC; Investigación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Immersive technologies applied to the Didactics of Art Education

Abstract

Technological advances have posed a challenge in university learning ecosystems in terms of the application of immersive technologies that offer an educational and innovative framework to the student. In this digital context, virtual reality (VR) and augmented reality (AR) are technologies that are awakening great interest due to their enormous strategic potential (Sural, 2018). Currently, VR and AR are setting trends in various studies and proposals applied to the field of education and its creative process. In any case, innovation, creativity, immersion, fascination, technology and information are terms that define and accompany the concept of immersive technologies. VR and AR are computer-based technology systems and devices that include image digitization. Its purpose is to produce a virtual reality, where the user has the perception of being part of it, either through total or partial immersion. For their part, the arts help students to develop creativity and, therefore, flexibility, expressiveness and adaptability in life situations. Thus, the application of new immersive technologies to the Didactics of Art Education is a key tool, assuming a significant contribution to the area of knowledge for which they were designed, since they allow didactic content that would otherwise be unfeasible to explore. Therefore, it is key to include this technology in educational practices to achieve better quality standards. Furthermore, although most of the research on the educational use of VR and AR is recent, we observe that in recent years there has been an increase in studies that provide findings that justify its incorporation into educational practice (Elmqaddem, 2019). In a creativity-based pedagogy, it would ensure that students could acquire the skills necessary to understand deep learning, the value of critical thinking, the development of divergent and convergent thinking, and motivation. In this context, it is unavoidable to incorporate the development of artistic thinking as a free game of sensitivity, imagination and creativity as an objective in educational centers. Analyzing research trends in scientific publications related to immersive technologies and their link with Art Education applied to Higher Education, allows us to elucidate the trends of their application (González-Zamar & Abad-Segura, 2020).

Keywords: Virtual reality; Artistic education; Higher education; ICT; Investigation.

Referencias

Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality? *International journal of emerging technologies in learning, 14*(3).

González-Zamar, M. D., Abad-Segura, E. (2020). Implications of virtual reality in arts education: Research analysis in the context of higher education. *Education Sciences, 10*(9), 225.

Sural, I. (2018). Augmented Reality Experience: Initial Perceptions of Higher Education Students. *International Journal of Instruction, 11*(4), 565-576.

La asistencia a congresos de carreteras como herramienta para salvar la diferencia entre los estudios de Ingeniería Civil y la práctica profesional

Ana María Rodríguez Pasandín
Universidade da Coruña (UDC), España

Carlos Martínez Bustelo
Universidade da Coruña (UDC), España

Ignacio Pérez Pérez
Universidade da Coruña (UDC), España

Pablo Orosa Iglesias
Universidade da Coruña (UDC), España

Resumen
Con el objetivo de acercar a los estudiantes de los últimos cursos de las titulaciones de Ingeniería Civil a la realidad profesional, los profesores integrantes del Grupo de Innovación Educativa (GIE) "Carreteras" organizaron la asistencia de varios estudiantes al congreso "30ª Semana de la Carretera". La entidad organizadora, la Asociación Española de la Carretera (AEC) concedió a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidade da Coruña (UDC) varias becas de inscripción, para que estudiantes interesados pudiesen asistir al congreso sin tener que abonar los costes de inscripción. Un total de 11 estudiantes se inscribieron. Con el fin de evaluar la asistencia, satisfacción del estudiantado y consecución del principal objetivo, se llevó a cabo una encuesta online, anónima, mediante el programa Microsoft Forms. De forma global, los estudiantes valoraron con 9,10 puntos de 10 su experiencia en la 30ª Semana de la Carretera. Una puntuación muy alta que demuestra la total satisfacción del estudiantado con la actividad propuesta. Además, el objetivo principal de acercar al estudiantado de los últimos cursos de las titulaciones de Ingeniería Civil de la UDC a la realidad profesional, mediante su asistencia a un congreso en el que se trataban temas novedosos sobre el sector viario, se puede considerar que se ha conseguido.

Palabras clave: ingeniería Civil; realidad profesional; congreso; carreteras; beca.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Approach to the professional reality of students in the last years of Civil Engineering by attending a road congress

Abstract
With the aim of bringing students of the last years of Civil Engineering degrees closer to the professional reality, the professors of the Educational Innovation Group (GIE) "Roads" organized the attendance of several students to the congress "30th Road Week". The organizing entity, the Spanish Road Association (AEC) granted the School of Civil Engineering of the University of A Coruña (UDC) several registration scholarships, so that interested students could attend the congress without having to pay the registration costs. A total of 11 students registered. In order to evaluate attendance, student satisfaction and achievement of the main objective, an anonymous online survey was carried out using Microsoft Forms. Overall, the students rated their experience in the 30th Road Week with 9.10 out of 10 points. A very high score that demonstrates the total satisfaction of the students with the proposed activity. In addition, the main objective of bringing the students of the last years of the Civil Engineering degrees of the UDC closer to the professional reality, through their attendance to a congress in which new topics on the road sector were discussed, can be considered to have been achieved.

Keywords: civil engineering, professional reality, congress, roads, scholarship.

Introducción

En la Universidade da Coruña (UDC) se cuenta con varias titulaciones relacionadas con la Ingeniería Civil: Grado de Ingeniería de Obras Públicas (GIOP), Grado de Tecnología en la Ingeniería Civil (GTECIC) y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (MICCP). Con el objetivo de acercar a los estudiantes de los últimos cursos de estas titulaciones a la realidad profesional, los profesores integrantes del Grupo de Innovación Educativa (GIE) "Carreteras" organizaron la asistencia de varios estudiantes al congreso "30ª Semana de la Carretera". El acercamiento a la realidad profesional de los estudiantes de ingeniería (Elshorbagy and Schonwetter, 2002) y otras titulaciones (Carracedo Añón et al., 2021) ha sido tratado previamente mediante diversos enfoques.

Metodología

Se describen a continuación los principales aspectos de la metodología propuesta.

¿Qué es la 30ª Semana de la Carretera?

Entre el 29 y el 31 de octubre de 2019, la Asociación Española de la Carretera (AEC) organizó un evento en el Palacio de Congresos de Santiago de Compostela (Galicia, España), denominado "30ª Semana de la Carretera". Se trataba de un congreso en el que diferentes expertos y profesionales analizaron, mediante mesas de debate y presentaciones técnicas (Figura 1), las últimas innovaciones relativas a la sostenibilidad económica, la siniestralidad o la conservación y explotación de carreteras.

Simultáneamente al desarrollo de la 30ª Semana de la Carretera tuvieron lugar las Ferias EXPOVIARIA e INNOVACARRETERA, cuyo acceso estaba incluido con la inscripción a la 30ª Semana de la Carretera. En EXPOVIARIA podían apreciarse las novedades y desarrollos tecnológicos del sector viario urbano e interurbano, en el ámbito de los equipamientos, conservación, sistemas inteligentes de transporte, etc. (AEC, 2019). En INNOVACARRETERA también se mostraban novedades e innovaciones en el sector viario, pero con demostradores prácticos (PTC, 2019).

Todos los temas abordados presentan un gran interés social y profesional, por lo que estar al día en ellos podría colaborar a aumentar la empleabilidad de los estudiantes, terminar de definir su vocación y/o acercar la realidad de la profesión a los estudiantes de los últimos años de la carrera.



Figura 1. Detalle de parte del programa de la 30ª Semana de la Carretera.
Fuente: AEC, 2019

Becas

La entidad organizadora (AEC) concedió a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidade da Coruña (UDC) varias becas de inscripción, para que estudiantes interesados pudiesen asistir al Congreso sin tener que abonar los costes de inscripción. Concretamente, concedieron tantas becas como estudiantes interesados. Las becas fueron concedidas a petición de uno de los profesores del GIE "Carreteras", que llevó el peso de la organización de la asistencia del estudiantado al congreso.

Profesorado asistente

Los cuatro miembros del GIE "Carreteras" asistieron a la 30ª Semana de la Carretera en diversos momentos del evento. Además, varios de ellos participaron como expertos en la Feria INNOVACARRETERA (Figura 2) que, como se comentó anteriormente, se celebraba simultáneamente junto con la 30ª Semana de la Carretera.



Figura 2. El doctorando y miembro del GIE "Carreteras", Pablo Orosa Iglesias, recogiendo el Premio Innovacarretera al Mejor Proyecto de I+D+i

Encuesta final

Con el fin de evaluar la asistencia, satisfacción del estudiantado y consecución del principal objetivo, se llevó a cabo una encuesta online, anónima, mediante el programa Microsoft Forms. Las preguntas incluidas en la encuesta fueron las siguientes:

- Pregunta 1: indica qué días has asistido a la Semana de la Carretera.
- Pregunta 2: indica qué razón o razones han motivado que te hayas apuntado a la 30ª Semana de la Carretera.
- Pregunta 3: valora de forma global tu experiencia en la 30ª Semana de la Carretera.
- Pregunta 4: indica qué fue lo que MÁS te gustó de la 30ª Semana de la Carretera.
- Pregunta 5: indica qué fue lo que MENOS te gustó de la 30ª Semana de la Carretera.
- Pregunta 6: ¿Crees que haber asistido a la 30ª Semana de la Carretera te ha acercado más a la realidad de tu profesión?
- Pregunta 7: en el caso de que para próximos cursos hubiese becas para asistir a este evento, ¿volverías a ir?
- Pregunta 8: en el caso de haber respondido a la pregunta anterior "No" o "No lo sé, depende", indica las razones que te han llevado a contestar así.
- Pregunta 9: ¿Qué mejorarías?
- Pregunta 10: ¿Asistir a la 30ª Semana de la Carretera ha supuesto algún perjuicio para ti?
- Pregunta 11: Si quieres realizar algún comentario/observación sobre esta actividad, por favor, hazlo aquí.

Resultados y discusión

Asistencia

Un total de 11 estudiantes se inscribieron en el congreso. De todos ellos (Figura 3), 10 contestaron a la encuesta. Según la citada encuesta (Pregunta 1) 10 de los 10 estudiantes (100%) acudieron el primer día del congreso, 6 de 10 (60%) el segundo y 9 de 10 (90%) el tercero.

Según la encuesta realizada (Pregunta 2), las razones fundamentales por las que los estudiantes asistieron al congreso, ordenadas de mayor a menor porcentaje de estudiantes que las indicaron, fueron las siguientes:

- Había becas para asistir de forma gratuita y pude optar a una: el 100% de los estudiantes indicaron esta opción
- Me interesaba la temática: esta opción fue seleccionado por un 90% de los estudiantes
- Mi profesor/a o profesores me hablaron muy bien del evento y me animé a ir: el 60% de los estudiantes seleccionaron esta razón
- Nunca había ido a un congreso y me apetecía ver cómo era uno: el 50% de los estudiantes indicó está razón
- Me apetecía hacer algo diferente: el 20% de los estudiantes la seleccionaron
- Porque iban mis amigos/compañeros y me parecía una buena opción acompañarlos: también fue seleccionada esta opción por un 20% de los estudiantes
- Para hacer/fortalecer relaciones profesionales con otros asistentes: tan solo el 10% de los estudiantes consideraron esta opción
- Otras: ningún estudiante indicó otro tipo de motivación para asistir al congreso



Figura 3. El profesor del GIE "Carreteras", Carlos Martínez Bustelo, principal encargado de organizar la asistencia del estudiantado al congreso, con 7 de los estudiantes que acudieron al congreso.

Las principales razones para que el 100% de los estudiantes no acudiesen todos los días al congreso se pueden extraer de una de las preguntas de la encuesta (Pregunta 10). En ella, el 20% de los estudiantes indicaron que "Hubo asignaturas en las que la asistencia era obligatoria y no me justificaron haber faltado por ir a la Semana de la Carretera" y otro 20% que "Perdí demasiado tiempo de estudio y tuve que ponerme al día con gran esfuerzo". Claramente, cualquier titulación del ámbito de la ingeniería Civil supone una gran dedicación y esfuerzo para los estudiantes. Realizar actividades académicas extraordinarias puede suponerles un perjuicio en este sentido. Así mismo, compatibilizar su actividad académica con una actividad de 3 días de duración, también les puede resultar difícil.

Satisfacción del estudiantado con la actividad

De forma global, los estudiantes valoraron con 9,10 puntos de 10 su experiencia en la 30ª Semana de la Carretera (Pregunta 3 de la encuesta). Una puntuación muy alta que demuestra la total satisfacción del estudiantado con la actividad propuesta.

Además (Pregunta 4) el 100% de los estudiantes indicaron que lo más les gustó es que "en las charlas/ponencias se tratasen temas de innovación y actualidad en el sector de las carreteras", seguido de "las ponencias/conferencias" con un 80% de los votos, "las comidas" con un 40%, las "charlas en las que lanzaban al público el micrófono con forma de dado y podías intervenir" y "los puestos en los que las empresas explicaban sus proyectos y/o productos" con un 30% , "los cafés" y "la cena" con un 20% y los "rollups / proyectos de investigación que se presentaron" y la "posibilidad de participar en las actividades online" con un 10%. Como puede verse, todos los estudiantes encuestados valoraron positivamente que se tratase temática innovadora propia de su profesión.

Por otro lado (Pregunta 6), el 50% de los estudiantes encuestados indicó que no había nada que no les hubiera gustado. El restante 50% de los encuestados indicaron una única opción que no les había gustado, como por ejemplo "los puestos en los que las empresas explicaban sus proyectos y/o productos" o las "charlas en las que lanzaban al público el micrófono con forma de dado y podías intervenir".

Entre las mejoras (Pregunta 9) que propondrían los estudiantes destacan las relacionadas con facilitar el transporte. Así un 20% indica que “Además de que me hayan becado la inscripción, pondría ayudas para el transporte” y un 40% “Pondría un bus desde la Escuela para poder ir por la mañana y otro desde Santiago para poder volver”. El resto, no propondría mejoras. Cabe indicar que el 100% de los encuestados señaló (Preguntas 7 y 8), que si el siguiente año volviese a haber becas, volverían a ir. Claramente, esta pregunta ratifica la satisfacción del estudiantado con la actividad. Finalmente es de interés reproducir alguno de los comentarios realizados por los estudiantes (Pregunta 11), en los que, de nuevo, se alaba la actividad: “Creo que deberían fomentarse en la Escuela más actividades de este estilo, ya que son muy enriquecedoras para el alumnado.”; “Agradecer enormemente, todo el esfuerzo y atención de Carlos Martínez Bustelo. Fue una experiencia única.”

Consecución del objetivo: acercar al estudiantado a la realidad profesional

Preguntando a los estudiantes si piensan que asistir a la 30ª Semana de la Carretera los ha acercado más a la realidad profesional (Pregunta 6), la valoración es de 7,5 puntos sobre 10. Es decir, en general sí se puede decir que la actividad les ha acercado a la realidad profesional. Sin embargo, a la vista de las respuestas del apartado anterior, no es lo que más valoraron del congreso.

Conclusiones

El objetivo principal de acercar al estudiantado de los últimos cursos de las titulaciones de Ingeniería Civil de la UDC a la realidad profesional, mediante su asistencia a un congreso en el que se trataban temas novedosos sobre el sector viario, se puede considerar que se ha conseguido. Sin embargo, los estudiantes no es lo que más valoraron de la asistencia al congreso, ya que lo que más les interesó es que se tratasen temas de actualidad e innovación. De todas formas, puesto que los resultados obtenidos se basan en una pequeña muestra, de tan solo 10 estudiantes, es preciso tomarlos con cautela.

El gran éxito de la actividad propuesta, anima aún más al profesorado del GIE “Carreteras” a proponer actividades extra académicas para sus estudiantes. En este sentido, como futuras líneas de investigación se propone ampliar la oferta de este tipo de actividades y analizar el impacto que tienen sobre los conocimientos, vocación, motivación, etc de los estudiantes de los últimos cursos de las titulaciones relacionadas con la Ingeniería Civil.

Agradecimientos

Los autores de la presente ponencia quieren agradecer a la Asociación Española de la Carretera (AEC) las becas facilitadas para la asistencia gratuita de los estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la UDC a la 30ª Semana de la Carretera. Así mismo, los autores quieren mostrar su agradecimiento a los estudiantes que han asistido a la 30ª Semana de la Carretera, así como a todos/as aquellos/as estudiantes que han contestado a la posterior encuesta de satisfacción.

Referencias

AEC (2019). 30a Semana de la Carretera. Centrando los retos, innovando en las soluciones. 30a Semana de la Carretera. Recuperado 26 de octubre de 2021, de https://30semanadelacarretera.aecarretera.com/

Carracedo Añón, J. M., Marrodan Serrano, M. D., Alaminos Torres, A. M., Serroukh Mansouri, N. (2021). *Experiencia hacia la profesionalización en los seminarios de máster universitario.*

Elshorbagy, A., Schonwetter, D. J. (2002). Engineer morphing: Bridging the gap between classroom teaching and the engineering profession. *International Journal of Engineering Education, 18*(3), 295-300.

PTC (2019). *Innovacarretera 2019*. Recuperado 27 de octubre de 2021, de https://www.ptcarretera.es/innovacarretera-2/innovacarretera-2019/

Socrative as a gamification tool to dynamize and enhance Human Anatomy learning

Ana Pombero
University of Miguel Hernández of Elche, Spain

Raquel García-López
University of Miguel Hernández of Elche, Spain

Diego Echevarría
University of Miguel Hernández of Elche, Spain

Nicanor Morales-Delgado
University of Miguel Hernández of Elche, Spain

Abstract
Mobile gamification stands out among the wide range of educational innovation strategies implemented in the university classroom (Nevin et al., 2014; Subirats i Vila, 2018). It allows game techniques and features in virtual educational environments, thus revolutionizing the teaching-learning processes in the different formal academic contexts (Ortiz-Colón et al., 2018). To break with the masterclass routine, a descriptive cross-sectional study was designed. We evaluated the anatomical knowledge acquired using the Socrative Teacher mobile app in the subject Human Anatomy of the Degree in Podiatry at the University of Miguel Hernández of Elche during the 2020-2021 academic year. The study population (n = 74), composed mainly of women (55 vs. 19), was divided into 15 workgroups of 4-5 students — grade repeaters formed only two teams. Three different gamified Space race questionnaires were applied after an initial face-to-face familiarization session with the Socrative multimedia platform. Each questionnaire (Q) corresponded to a didactic unit of the subject and was launched remotely with Google Meet. Finally, an anonymous survey was applied to assess the applied methodology. Our results show that all groups passed the three questionnaires, although the overall mean score was quite similar between Q1 and Q3 (6.95 ± 0.2 vs. 7.15 ± 0.5, respectively), and slightly higher in Q2 (7.78 ± 0.2). The latter could be because the second didactic unit, which deals with neuroanatomy content, contains attractive and unknown topics that generally arouse students' interest and curiosity. In addition, the groups formed by newly enrolled students to Podiatry achieved better marks than repeater students. The best group performed an excellent score (8.8 ± 0.4), whereas the lowest score corresponded to repeaters (5.7 ± 0.6 and 5 ± 2.6). These findings were statistically significant ($p < 0.001$). However, no significant differences were detected between genders ($p = 0.95$). Furthermore, a large percentage of students considered that the didactic experience was fruitful and helpful for maintaining contact with the subject, and consolidating knowledge on the topics studied, thus achieving meaningful and functional learning of Human Anatomy. In conclusion, our data confirm the usefulness and versatility of Socrative gamified activities in traditional and online classes.

Keywords: Socrative; Human Anatomy; Podiatry; gamification in education; collaborative learning.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Socrative como herramienta de gamificación para dinamizar y mejorar el aprendizaje de la Anatomía Humana

Resumen

La gamificación móvil destaca entre el amplio abanico de estrategias de innovación educativa implementadas en el aula universitaria (Nevin et al., 2014; Subirats i Vila, 2018). Permite la aplicación de técnicas y funcionalidades de los juegos en entornos educativos virtuales, revolucionando así los procesos de enseñanza-aprendizaje en los diferentes contextos académicos formales (Ortiz-Colón et al., 2018). Para romper con la rutina de la clase magistral, se diseñó un estudio descriptivo transversal. Se evaluaron los conocimientos anatómicos adquiridos mediante la aplicación móvil Socrative Teacher en la asignatura "Anatomía Humana" del Grado en Podología de la Universidad Miguel Hernández de Elche durante el curso 2020-2021. La población de estudio (n = 74), compuesta principalmente por mujeres (55 frente a 19), se dividió en 15 grupos de trabajo de 4-5 estudiantes; los repetidores conformaron únicamente dos equipos. Después de una sesión inicial de familiarización presencial con la plataforma multimedia Socrative, se aplicaron tres cuestionarios gamificados de tipo carrera espacial. Cada cuestionario (Q) correspondió a una unidad didáctica de la asignatura y se lanzó de forma remota con Google Meet. Finalmente, se lanzó una encuesta anónima para evaluar la metodología aplicada. Nuestros resultados muestran que todos los grupos aprobaron los tres cuestionarios, aunque la puntuación media general fue bastante similar entre el Q1 y Q3 (6,95 ± 0,2 frente a 7,15 ± 0,5, respectivamente), y ligeramente superior en el Q2 (7,78 ± 0,2). Esto último podría deberse a que la segunda unidad didáctica, que versa sobre contenidos neuroanatómicos, contiene temas atractivos y desconocidos que generalmente despiertan el interés y la curiosidad de los estudiantes. Además, los grupos formados por alumnos de nueva matrícula obtuvieron mejores notas que los alumnos repetidores. El mejor grupo obtuvo una puntuación excelente (8,8 ± 0,4), mientras que la puntuación más baja correspondió a los estudiantes repetidores (5,7 ± 0,6 y 5 ± 2,6). Estos hallazgos fueron estadísticamente significativos (p <0,001). Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas entre sexos (p = 0,95). Además, un gran porcentaje de estudiantes consideró que la experiencia didáctica fue fructífera y útil para mantener el contacto con la asignatura y consolidar los conocimientos sobre los temas estudiados, logrando así un aprendizaje significativo y funcional de la Anatomía Humana. En conclusión, nuestros datos confirman la utilidad y versatilidad de las actividades de gamificación con Socrative en las clases tradicionales y online.

Palabras clave: Socrative; anatomía humana; Podología; Gamificación en educación; aprendizaje colaborativo.

References

Nevin, C. R., Westfall, A. O., Rodriguez, J. M., Dempsey, D. M., Cherrington, A., Roy, B., ... Willig, J. H. (2014). Gamification as a tool for enhancing graduate medical education. *Postgraduate medical journal*, *90*(1070), 685-693.

Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, *44*, e173773, 1-17.

Subirats i Vila, X. (2018). Socrative, una herramienta interactiva para el aprendizaje y la evaluación a través del móvil. *Actualidad Analítica, 63*, 7-10.

Subirats i Vila, X. (2018). Socrative, una herramienta interactiva para el aprendizaje y la evaluación a través del móvil. *Actualidad Analítica, 63*, 7-10.

Socrative as a gamification tool to dynamize and enhance Human Anatomy learning

Pombero, A[1]; García-López, R[1]; Echevarría, D[1]; Morales-Delgado, N[1].
[1]Departamento de Histología y Anatomía, Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante).

INTRODUCCIÓN

La suspensión de las actividades docentes presenciales a un formato online ha conllevado una situación sin precedentes, en la cual ha surgido la denominada ***Enseñanza Remota de Emergencia*** (DRE) **por *COVID-19*** con el fin de garantizar la continuidad de los estudios. En este contexto educativo hostil, la gamificación móvil representa una de las metodologías activas más apropiadas para incrementar la motivación y proactividad del estudiante

COVID-19



Enseñanza Remota de Emergencia



Dificultades de la docencia a distancia

- Falta de motivación
- Disminución de la asistencia
- Menor interacción

Se usó la **gamificación móvil** como herramienta didáctica interactiva con el fin de motivar y evaluar la adquisición de conocimientos anatómicos de los estudiantes de Podología durante la DRE (curso académico 2020-2021).

Gamificación móvil



Socrative Teacher



Imágenes tomadas de https://www.freepik.es/

OBJETIVOS

1. Aumentar la motivación
2. Herramienta de evaluación
3. Mejorar la interacción entre el alumnado

METODOLOGÍA

1- PARTICIPANTES

Alumnos matriculados en la asignatura de "Anatomía Humana" del Grado de Podología de la Universidad Miguel Hernández (UMH). Curso académico 2020-2021

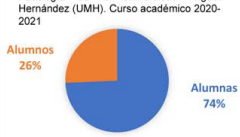


Fig. 1. Población de estudio (n = 74): mayoritariamente mujeres (55 *vs* 19).



Fig. 2. Se organizaron 15 grupos de trabajo de 4 o 5 estudiantes. Se realizó de forma aleatoria, excepto dos equipos formados exclusivamente por alumnado repetidor.

2- ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Sesión de familiarización con la app móvil → Cuestionario 1 *Esplacnología* → Cuestionario 2 *Sist. nervioso* → Cuestionario 3 *Ap. locomotor* → Encuesta de satisfacción





moodle

3- TIPO DE CUESTIONARIO



Fig. 3. Ejemplo de pregunta. Cada cuestionario contó con preguntas de respuesta múltiple con una única opción verdadera. Los estudiantes dispusieron de 1 minuto por pregunta para contestar.

4- TIPO DE PRUEBA: *SPACE RACE*



Fig. 4. Los alumnos siguieron en tiempo real cómo estaban realizando la actividad, así como la evolución de sus compañeros/as. Cada equipo contaba con un cohete de un color diferente que veían avanzar según sus aciertos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1 Los estudiantes repetidores obtienen las notas más bajas en los cuestionarios.

2 Los estudiantes con buenas notas en el examen final también obtienen buenas notas en los cuestionarios Socrative, pero no al contrario.

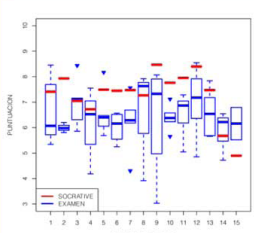


Fig. 5. Calificaciones obtenidas en los cuestionarios Socrative y en el examen para cada grupo. Los grupos 14 y 15 corresponden a los estudiantes repetidores, los cuales obtienen las puntuaciones más bajas en los cuestionarios Socrative.

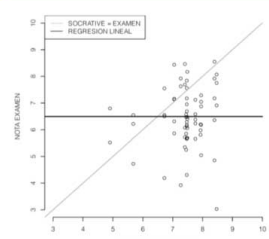


Fig. 6. Relación entre la nota obtenida en los cuestionarios Socrative y en el examen para cada estudiante. A pesar de que parece existir cierta tendencia a que los mejores estudiantes en Socrative también obtienen buena nota en el examen, el análisis de regresión lineal para determinar si la nota del examen guarda relación con la puntuación Socrative, revela que la pendiente de la recta de regresión es prácticamente cero, es decir, no existe relación entre las puntuaciones Socrative y la del examen para cada estudiante. Nótese que todos los estudiantes con una nota superior a 7 en el examen obtienen una nota superior a 6 en Socrative.

3 El estudiantado valora positivamente el uso de Socrative.

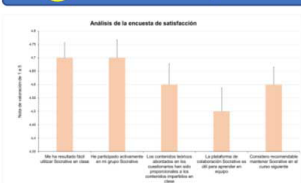


Fig. 7. Análisis de algunos de los ítems usado en la encuesta de satisfacción. Los estudiantes consideran que los cuestionarios gamificados *Space Race* han resultado beneficiosos y proporcionados para el aprendizaje de la materia de la asignatura, mostrando además un grado de satisfacción bastante alto respecto al trabajo personal y en equipo realizado en la misma (4.5 puntos de media). En cuanto a la motivación, la mayoría del estudiantado considera que Socrative es una plataforma que motiva e incrementa el interés por la asignatura (media de 4 puntos), sugiriendo mantener esta iniciativa en el curso siguiente (promedio de 4.6 puntos).

Contacto: apombero@umh.es

Financiación: Proyecto de Innovación Educativa Universitaria (**PIEU/2020/05**). UMH.

How the university community can nurture future ethical business professionals

Pau Sendra-Pons
Department of Corporate Finance, Faculty of Economics, University of Valencia (Spain)

María Rodríguez-García
Department of Business Management, Faculty of Economics, University of Valencia (Spain)

María Dolores Montagud Mascarell
Department of Accounting, Faculty of Economics, University of Valencia (Spain)

Abstract
Higher education is immersed in a redesign process of its curricula, aimed at giving more emphasis to sustainability, humanism, and ethics (Eizaguirre et al., 2020). The complexity of the world we live in, with numerous ethical dilemmas marking the day-to-day routine of future business agents, calls for a transition from classical economic training to a more humanistic vision – a vision that fully understands both the limited resources of the planet and the need to work for a cohesive society. In this context, the Faculty of Economics of the University of Valencia (Spain) embarked on a strategic plan in the 2016-2017 academic year to progressively incorporate the study of ethics in the institution's undergraduate and postgraduate studies of economics and business (Alonso-Sánchez et al., 2017). The project was built on three main components, namely, the training of faculty in business ethics, the human flourishing of the administrative and services staff, and the support and empowerment of a community of students in favor of ethics in higher education (Bacete-Armengot et al., 2017, 2018). This study not only covers the identified benefits for students (Maudos-Gumbau & Sendra-Pons, 2018), the latest developments in faculty training, and the design of recreational and educational events for administrative and services staff, but also focuses on developing future lines of action for the project's new strategic plan. The proposed new strategic guidelines include (1) the design of quality indicators for monitoring the project outreach and the definition of short-, medium- and long-term scale-up targets; (2) the adoption of an integrated curriculum for undergraduate and postgraduate students aimed at achieving an ethics training distinction at the end of their studies; (3) the attainment of human flourishing and happiness at work for the administrative and services staff; and (4) the streamlining of the mentoring and support process of the student association created to raise awareness on ethical behavior. In short, this review, based on the experience of the past 5-year strategic plan, lays the foundations for envisioning a future for this educational innovation project with which to overcome the obstacles and limit the risks, while seizing every opportunity in the current educational paradigm.

Keywords: ethical awareness; strategic planning; higher education; ethics.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Cómo la comunidad universitaria puede nutrir a los futuros profesionales empresariales éticos

Resumen

La educación superior se encuentra inmersa en un proceso de rediseño de sus planes de estudio, orientado a dar más énfasis a la sostenibilidad, el humanismo y la ética (Eizaguirre et al., 2020). La complejidad del mundo en el que vivimos, con numerosos dilemas éticos que marcan la rutina del día a día de los futuros agentes comerciales, exige una transición de la formación económica clásica a una visión más humanista, una visión que comprenda plenamente tanto los recursos limitados de el planeta y la necesidad de trabajar por una sociedad cohesionada. En este contexto, la Facultad de Economía de la Universitat de València (España) emprendió un plan estratégico en el curso 2016-2017 para incorporar progresivamente el estudio de la ética en los estudios de grado y posgrado de economía y empresa de la institución (Alonso-Sánchez et al., 2017). El proyecto se basó en tres componentes principales, a saber, la formación del profesorado en ética empresarial, el florecimiento humano del personal administrativo y de servicios, y el apoyo y empoderamiento de una comunidad de estudiantes a favor de la ética en la educación superior (Bacete-Armengot et al., 2017, 2018). Este estudio no solo cubre los beneficios identificados para los estudiantes (Maudos-Gumbau & Sendra-Pons, 2018), los últimos desarrollos en la formación del profesorado y el diseño de eventos recreativos y educativos para el personal administrativo y de servicios, sino que también se enfoca en el desarrollo de líneas futuras. de acción para el nuevo plan estratégico del proyecto. Las nuevas directrices estratégicas propuestas incluyen (1) el diseño de indicadores de calidad para monitorear el alcance del proyecto y la definición de metas de ampliación a corto, mediano y largo plazo; (2) la adopción de un plan de estudios integrado para estudiantes de pregrado y posgrado orientado a lograr una distinción en la formación ética al final de sus estudios; (3) el logro del florecimiento humano y la felicidad en el trabajo para el personal administrativo y de servicios; y (4) la racionalización del proceso de tutoría y apoyo de la asociación de estudiantes creada para crear conciencia sobre el comportamiento ético. En definitiva, esta revisión, basada en la experiencia del último plan estratégico quinquenal, sienta las bases para vislumbrar un futuro de este proyecto de innovación educativa con el que superar los obstáculos y limitar los riesgos, aprovechando todas las oportunidades del actual entorno educativo. Paradigma.

Palabras clave: conciencia ética; planificación estratégica; educación más alta; ética.

References

Alonso-Sánchez, A., García-Cárceles, B., García-Reig, J., Jafari, S., Martínez-Arauz, A., Mateu Bermejo, F.J., Maudos-Gumbau, P., Pastor-Ripoll, I., Sendra-Pons, P., Trujillo-Iborra, K.Y. (2017). FdE ethics, engaging students in a "learning by doing" teaching innovation project, *INTED2017 Proceedings*, pp. 4970-4978.

Bacete-Armengot, G., Codosero, M., De-La-Luna-Moltó, S., García-Cárceles, B., García-Reig, J., Martínez-Arauz, A., Maudos-Gumbau, P., Pastor-Ripoll, I., Sendra-Pons, P., Trujillo, K. (2018). New trends to coordinate active teaching practices and learning by doing processes in international context: The FdE ethics week, *INTED2018 Proceedings*, pp. 3017-3023.

Bacete-Armengot, G., Crespo, A., Cartry, E., De-Luna-Moltó, S., Delgado, L., García-Cárceles, B., Gidda, S., Huijbregts, P., Maudos-Gumbau, P., Pastor-Ripoll, I., Sendra-Pons, P. (2017). How bachelor students participate in an international teaching innovation activity. Business ethics, case study, *EDULEARN17 Proceedings*, pp. 6235-6243.

Eizaguirre, A., Alcaniz, L., García-Feijoo, M. (2020). How to develop the humanistic dimension in business and management higher education? In *Virtuous Cycles in Humanistic Management* (pp. 3-20). Springer, Cham.

Maudos-Gumbau, P., Sendra-Pons, P. (2018). Motivations, challenges and benefits of student driven initiatives as innovative teaching tools: The CEFDEE. A comprehensive approach. *VIII Jornadas de Innovación Docente en la Educación Superior,* pp. 96-104.

Law as a transdisciplinary knowledge in need of its own didactic approach

Teresa Rodríguez Cachón
University of Burgos, Spain

Abstract

After years of deep reflection, I consider that Law has high degree of significant particularities from a didactic point of view, the bulk of which derived from its condition as transdisciplinary knowledge. This makes it almost impossible to directly extrapolate scientific evidence from other fields regarding effective teaching methods.These particularities are four:

1) Lack of previous knowledge: nowadays, there is no explicit legal content at Spanish national level at any pre-university syllabus; Therefore, every average student who faces Law university studies completely lacks previous knowledge, which makes teaching activity harder from a didactic perspective.

2) Impossibility of sensory experimentation: Usually, Law is framed within the social sciences. But, technically speaking, it is questionable since it is not a knowledge whose understanding can be reached through experimentation. Anyway, this should not lead us to a legal positivism/formalistic narrow approach (Witker, 2008). Nowadays, it is true that there are several fields of research within Law that use research techniques come from other social sciences (Law and Economics, Behavioural Economics, among others). However, these techniques can only be applied after the "dogmatic" study of Law, full of abstract notions difficult to grasp for an average early twentysomething student, with a not yet fully developed brain.

3) Relevance of the degree of personal maturity: Law as a whole is a dispute settlement system, a way to regulate life in a given community. Understanding of human interactions increases as someone gets older. Therefore, without having barely entered the twenties, it is tough to utterly figure out most of underlying realities regulated by Law.

4) Need to understand the system prior to being able to understand any part: As with the human body, legal system is a whole, whose parts are tightly knitted. Namely, Law is a holistic knowledge, regarding to both, itself and other sciences (Calsamiglia, 1988, p. 328). Therefore, until having a general idea of the entire system, it is almost impossible to properly understand one of its parts.

By taking these four particularities into consideration, I conclude that the teaching of Law urgently requires specific research on its didactic approach.

Keywords: transdisciplinarity; personal maturity; impossibility of sensory experimentation; Law didactic approach; lack of previous knowledge.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

El Derecho como conocimiento transdisciplinar necesitado de enfoque didáctico propio

Resumen

Tras años de reflexión, considero que la didáctica del Derecho presenta fortísimas particularidades, muchas de ellas derivadas de su condición de conocimiento transdisciplinar, que hacen prácticamente imposible que las evidencias científicas sobre didáctica obtenidas en otros campos del saber (ni siquiera en otras ciencias sociales) le puedan ser extrapoladas. Estas particularidades son cuatro:

1) Ausencia de conocimientos previos: en estos momentos no existe a nivel nacional español contenidos jurídicos en ningún currículo educativo de educación preuniversitaria. Por tanto, todo estudiante medio que se enfrenta a los estudios universitarios de Derecho carece por completo de conocimientos previos, lo cual complica su docencia al tener que explicar una materia "sobre la nada".

2) Imposibilidad de experimentación sensorial: En muchas ocasiones, el Derecho es encuadrado dentro de las ciencias sociales. Pero, en puridad técnica, resulta cuestionable, dado que no es un campo del saber a cuya comprensión pueda llegarse a través de la experimentación. Sin embargo, ello tampoco debe conducir a un estudio exclusivamente positivista-formalista (Witker, 2008). Bien es cierto que, actualmente, existen varios campos de investigación dentro del Derecho que hacen uso de técnicas propias de las ciencias sociales (Law and Economics). Pero estas técnicas solo pueden ser aplicadas tras el estudio "dogmático" del Derecho, repleto de nociones abstractas.

3) Relevancia de la madurez personal: La capacidad de comprensión de las interacciones humanas se ve incrementada con la edad. Por tanto, sin haber apenas entrado aún en la veintena es harto complicado comprender la mayoría de las realidades que el Derecho regula.

4) Necesidad de la comprensión del todo para la correcta comprensión de una parte: Al igual que sucede con el cuerpo humano, el ordenamiento jurídico es un todo, cuyas partes se encuentran íntimamente interconectadas y jerarquizadas. Esto eso, el Derecho es un conocimiento holístico, respecto de sí mismo y de otras ciencias (Calsamiglia, 1988, p. 328). Por tanto, hasta no tener una idea general de todo el sistema, es casi imposible comprender adecuadamente una de las partes.

Al tomar en consideración estas cuatro particularidades concluyo que la didáctica del Derecho precisa con urgencia de estudios específicos sobre su docencia.

Palabras clave: transdisciplinariedad; madurez personal; ausencia de experimentación sensorial; didáctica del Derecho; ausencia de conocimientos previos.

References

Calsamiglia, A. (1988). Justicia, eficiencia y Derecho, *Revista del Centro de Estudios Constitucionales, 1,* pp. 305-335.

Witker, J. (2008). Hacia una investigación jurídica integrativa, *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, *122*, pp. 944-964.

Sobre la enseñanza virtual de especies y comunidades vegetales en Bachillerato y en Educación Universitaria

Ana Cano Ortiz
Profesora IES Juan Bautista Monegros, Torrejón Ardoz, Madrid, España
Profesora Máster Profesorado ESO, Bachillerato, FP y Enseñanza de Idiomas
Universidad de Jaén, España

Eusebio Cano Carmona
Departamento Biología Animal, Vegetal y Ecología, Universidad Jaén, España

Abstract
En la naturaleza existen valores botánicos ecológicos diferentes, todo depende de que nos encontremos ante territorios naturales, seminaturales o antropizados, evidentemente cuanto más influencia humana exista, menores son los valores botánico-ecológicos, debido a la destrucción de los ecosistemas por el hombre. Para poder interpretar correctamente el medio natural y que el alumno sepa diferenciar lo que realmente debe protegerse, frente a aquello que presenta menor valor botánico, es conveniente una enseñanza práctica, para ello los Jardines Botánicos y Parques Naturales, Nacionales y Reservas de Biosfera, reúnen las condiciones ideales. Algunos Jardines Botánicos actúan como reservorio de especies, al encerrar banco de germoplasma (banco de semillas), evitando así la pérdida de genomas e incluso presentan herbarios de especies autóctonas, algunos de estos herbarios son de carácter virtual, lo permite al prodesor una enseñanza dual, virtual y presencial, enseñanza virtual que el alumno puede realizar sin tener que desplazarse al centro educativo, por otra parte este tipo de enseñanza puede servir perfectamente al aprendizaje del medio natural (paisaje), aprendizaje que queda respaldado por la presencialidad con la visita a Jardines Botánicos y a Espacios Naturales Protegidos, que presenten alto valor botáncio-Ecológico. Los Jardines Botánicos tienen un alto valor desde el punto de vista educativo, puesto que permite al profesor la enseñanza de especies que por su escasez o rareza serían difíciles de estudiar; lo que está favorecido al existir Jardines Botánicos de carácter temático, como es el caso del Jardín de Cactaceas de Lanzarote o el Jardín Botánico Tropical de Marsella (Francia). La existencia de una Red de Jardines Botánicos permite al profesor la obtención de información rápida sobre aquello que quiera enseñar al alumnado (Red Jardines Botánicos de Andalucía, España). Así en el Jardín Botánico el Albardinal (Almería) es posible estudiar especies de elevado valor botánico *Ziziphus lotus, Maytenus senegalensis, Periploca laevigata*. Los Parques Naturales, Nacionales y Reservas de Biosfera actúan como áreas de especial protección por encerrar valores botánico-ecológicos de interés, en este sentido pueden servir al profesor como laboratorio de campo para la enseñanza especies y comunidades vegetales, siendo estos lugares de interés donde se puede enseñar los conceptos de diversidad vegetal, asociación vegetal, dinámica vegetal (Rivas Martínez 2011a,b).

Keywords: germoplasma; naturales; biosfera; comunidades; jardines botánicos.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

On the virtual teaching of plant species and communities in High School and University Education

Abstract

In nature there are different ecological botanical values, it all depends on whether we are faced with natural, semi-natural or anthropized territories, evidently the more human influence there is, the lower the botanical-ecological values, due to the destruction of ecosystems by man. In order to correctly interpret the natural environment and for the student to know how to differentiate what should really be protected, compared to what has less botanical value, practical teaching is convenient, for this the Botanical Gardens and Natural and National Parks and Biosphere Reserves, gather ideal conditions. Some Botanical Gardens act as a species reservoir, by enclosing a germplasm bank (seed bank), thus avoiding the loss of genomes and even present herbaria of native species, some of these herbaria are virtual in nature, allowing the prodesor a dual teaching , virtual and face-to-face, virtual teaching that the student can do without having to travel to the educational center, on the other hand this type of teaching can perfectly serve the learning of the natural environment (landscape), learning that is supported by the presence with the visit to Botanical Gardens and Protected Natural Spaces, which have high botanical-ecological value. The Botanical Gardens have a high value from the educational point of view, since it allows the teacher to teach species that due to their scarcity or rarity would be difficult to study; This is favored by the existence of thematic Botanical Gardens, such as the Cactaceae Garden of Lanzarote or the Tropical Botanical Garden of Marseille (France). The existence of a Botanical Gardens Network allows the teacher to obtain quick information about what they want to teach the students (Botanical Gardens Network of Andalusia, Spain). Thus, in the El Albardinal Botanical Garden (Almería) it is possible to study species of high botanical value Ziziphus lotus, Maytenus senegalensis, Periploca laevigata. The Natural and National Parks and Biosphere Reserves act as areas of special protection because they contain botanical-ecological values of interest, in this sense they can serve the teacher as a field laboratory for teaching plant species and communities, being these places of interest where they are can teach the concepts of plant diversity, plant association, plant dynamics (Rivas Martínez 2011a, b).

Keywords: germplasm; natural; biosphere; communities; Botanical Gardens.

References

Cano-Ortiz, A., Piñar Fuentes, J.C., Ighbareyeh, J.M.H., Quinto Canas, R., Cano, E. (2021). Aspectos Didácticos en la Enseñanza de Conceptos Geobotánicos. *IJHSSE, 8*(4), 1-6.

Cano Ortiz, A., Piñar Fuentes, J.C., Cano, E. (2021). Didactics of Natural Sciences in Higher Scondary Education. *IJHSSE, 8*(9), 1-5. doi: https://doi.org/10.20431/2349.0809001

Cano Ortiz, A., Piñar Fuentes, J.C., Ighbareyeh, J.M.H., Quinto Canas, R., Cano, E. (2021). Didactic Aspects in the Teaching of Vegetation in Secondary andHigh School Education. *IJHSSE, 8*(6), 1-7. doi: https://doi.org/10.20431/2349-0381.0806002

Rivas-Martínez, S. (2011a). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Parte II. *Itinera Geobotanica, 18*(1), 5-424.

Rivas-Martínez, S. (2011b) Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Parte II. *Itinera Geobotanica, 18*(2), 415-800.

Entre azadas y miseria: las fuentes orales y la didáctica de las experiencias cotidianas en la España rural franquista

Claudio Hernández Burgos
Universidad de Granada, España

Resumen
Las fuentes orales reúnen una serie de potencialidades que permiten al alumnado adquirir un aprendizaje del pasado diferenciado y diversificado. Frente al habitual modelo de aprendizaje basado en la transmisión de contenidos por parte de los docentes en los que los estudiantes asumen un rol fundamentalmente pasivo, la utilización de fuentes orales permite al alumnado tomar parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la propia construcción de conocimiento histórico. Además, mediante el trabajo con fuentes orales, los estudiantes se acercan a un tipo de historia que habitualmente está ausente de las aulas, a saber, la historia social y de la vida cotidiana que se ocupa del análisis de las vidas de la "gente corriente" y que no suele estar presente en otro tipo de fuentes. En concreto, este trabajo quiere mostrar la utilidad del trabajo del alumnado con fuentes orales para la adquisición de conocimientos en torno a las experiencias de los habitantes del mundo rural en relación con el pasado más reciente. Esto les permitirá conocer en mayor profundidad cuestiones tales como las precarias condiciones de vida que experimentaron sus mayores, las estrategias de supervivencia que implementaron, el mundo del trabajo, la situación de las mujeres en el seno de estas comunidades, los hábitos de ocio y tiempo libre, sus recuerdos de infancia e incluso aspectos relacionados con su visión del mundo y de los múltiples y heterogéneos aspectos que conformaron sus experiencias. Para ello, nos basaremos en las entrevistas realizadas en el seno del proyecto de innovación docente "Cápsulas de Memoria" (2020-2021), en el que los alumnos de diversos cursos del Grado de Historia de la Universidad de Granada recogieron testimonios de familiares y conocidos en la España rural de posguerra. En definitiva, este trabajo solo constituye un estudio preliminar mediante el que mostrar la necesidad de diversificar las mitologías utilizadas por los docentes del Grado de Historia y propiciar de esta forma un aprendizaje más rico y significativo.

Palabras clave: fuentes orales, historia cotidiana, didáctica de la Historia, régimen franquista, mundo rural.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Between hoes and misery: oral sources and the didactics of everyday experiences in Franco's rural Spain

Abstract

Oral sources bring together some potentialities that enable students to acquire a differentiated and diversified learning of the past. In contrast to the usual learning model based on the transmission of contents by teachers in which students essentially assume a passive role, the use of oral sources allows students to take part of the teaching-learning process and of the construction of historical knowledge. In addition, by working with oral sources, students explore an historical perspective that is usually absent from the classroom, namely, social and everyday life history that deals with the analysis of the lives of the so-called 'ordinary people' and that is not usually present in documentary sources. In particular, this study aims to show the usefulness of the student's research with oral sources for the learning of contents on the experiences of the inhabitants of the rural world in relation to the most recent past. This will allow them to increase their knowledge about issues such as the precarious living conditions experienced by their ancestors, the survival strategies they performed, their labor conditions, the situation of women within these communities, their leisure habits and free time, their childhood memories and even aspects related to their vision of the world and the multiple and heterogeneous elements that shaped their experiences. To do this, the study will make use of the interviews carried out in the context of the "Memory Capsules" teaching innovation project (2020-2021), in which students from various courses in the History Degree at the University of Granada collected testimonies from relatives and acquaintances who live in postwar rural Spain. In short, this paper only constitutes a preliminary study by which to show the need to diversify the mythologies used by teachers of the Degree in History and thus promote a richer and more meaningful learning.

Keywords: oral sources, everyday life, didacticts of History, Franco's regime, rural world.

Incremento del rendimiento universitario tras la implantación de un sistema Hyflex de enseñanza

Francisco José González Sánchez
Universidad Ceu San Pablo, España

Alejandro Rodríguez Martín
Universidad Ceu San Pablo, España

Resumen
La implantación de la tecnología Hyflex en todos los niveles de enseñanza ha llevado a un cambio importantísimo en la gestión de las clases. La revolución tecnológica y lo que ello significa, modelo mixto presencial- online, síncrono-asíncrono, se ha implementado en un brevísimo periodo de tiempo debido al impacto del COVID-19 en nuestra vida diaria. Este trabajo pretende dar una imagen somera de los resultados que dicha transformación ya está teniendo entre nuestros estudiantes, valorando uno de sus principales indicadores como es el rendimiento académico. Todo lo anterior unido a las inmensas posibilidades que ofrece un entorno online en clase como son los programas COIL, conferencias en directo, etc., permiten que este tipo de enseñanza sea visto no como el futuro de la formación sino como una necesidad para aquellas entidades que compiten en este sector y que debido a la disminución de la natalidad se enfrentan a un futuro incierto si no son capaces de lograr la innovación y la calidad.

Palabras clave: Hyflex; rendimiento académico; Regresión efectos fijos.

Increase in university performance after the implementation of a Hyflex system

Abstract
The introduction of Hyflex at all levels of education has led to a very important change in the management of classes. The technological revolution and what it means: a mixed online-face to face, synchronous-asynchronous model ... has been implemented in a very short period of time due to the impact of COVID-19 in our daily lives. This work aims to give a brief image of the results that such implementation is already having among our students, assessing one of its main measures, the academic performance. All of the above coupled with the immense possibilities offered by an online environment in class such as COIL programs, live conferences ... allow this type of teaching to be seen not as the future but as a necessity for those entities that compete in this sector, and that due to the decrease in the birth rate they face an uncertain future if they are not able to achieve innovation and quality.

Keywords: Hyflex, Academic performance, Fixed Effects OLS.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El uso de las nuevas tecnologías en el aula ha recibido un fuerte impulso en los dos últimos años debido a la pandemia de COVID-19. Los centros formativos y en particular las universidades han tenido que adaptar sus modelos de enseñanza a la nueva realidad y de paso intentar sacar provecho de ello. La menor tasa de natalidad hace de la continua mejora la única herramienta útil para la supervivencia de las instituciones universitarias en un ambiente de máxima competitividad.

> Pero las instituciones deben pensar más allá de simplemente sobrevivir los próximos años antes de volver al "status quo" previo. Aquellos que se preguntan si los cambios discutidos anteriormente "valdrán la pena", si una vacuna o medicamento se desarrollará en los próximos 18-24 meses, pueden perder una crucial realidad: muchas de las adaptaciones provocadas por la pandemia también ayudarán a las universidades a prepararse para el inminente acantilado demográfico antes de que llegue por completo. Desarrollando modos más flexibles de impartición de cursos y creativas formas de involucrar a los estudiantes que están aprendiendo de forma remota los dejará mejor equipados para servir a los estudiantes no tradicionales a medida que el grupo de jóvenes de 18 a 24 años se reduce y se intensifica la competencia por nuevos estudiantes (Kelly & Columbus, 2020).

Tecnología Hyflex de enseñanza

El modelo Hyflex fue originalmente propuesto por el profesor Beatty en 2006, con la exposición de sus líneas maestras como la enseñanza basada en el alumno, el nuevo rol del profesor en apoyo de los estudiantes y la aparición del entorno virtual.

Muchos centros educativos han comenzado a implantar las llamadas tecnologías Hyflex, que en esencia suponen la conversión de aulas tradicionales en aulas equipadas con equipos informáticos para el acceso remoto de estudiantes y otros interesados en la evolución de las clases.

La Universidad Ceu San Pablo ha sido una de las pioneras en la implementación de este modelo educativo. El sistema HyFlex potencia el papel protagonista del estudiante en el proceso de aprendizaje y en la toma de decisiones. Con un enfoque innovador, acerca las clases presenciales a aquel alumnado que se conecte a distancia a través del streaming, vídeo, podcast, etc, generando así un nuevo modelo de aprendizaje que mejora paso a paso y se adapta a las necesidades de la comunidad educativa.

Los docentes imparten la clase simultáneamente a los alumnos presenciales y a los conectados desde fuera del aula, compartiendo materiales unos y otros a través de la pizarra digital, que podrán ver a la vez. Asimismo, todos los integrantes de la clase podrán visualizar al resto de sus compañeros y al profesor y ser visto por ellos, estén donde estén.

Será posible conectarse con el aula desde cualquier dispositivo y elegir con qué cámara se quiere seguir la clase en cada momento. Desde casa se podrá preguntar e interactuar con los asistentes presenciales, y participar en sesiones de trabajo con los compañeros. Además, será posible grabar las clases, algo muy útil para los estudiantes internacionales que tengan un horario distinto al español. De esta manera, podrán seguir las sesiones en modo asíncrono.

El modelo de aprendizaje Hyflex adoptado por Texas A&M University - San Antonio's College of Business ofrece a los estudiantes que están separados en línea de sus compañeros e instructores las mismas oportunidades para obtener una calidad educativa imparcial. Esto se logra al permitir a los estudiantes la flexibilidad de asistir a la clase: cara a cara, sincrónicamente o de forma asincrónica. El estudio de Chin-Yen & Rodríguez (2019) se centra en evaluar el impacto que tiene Hyflex con

respecto a los logros de los estudiantes mediante la evaluación de su rendimiento. Los autores recopilaron datos cuantitativos para examinar múltiples perspectivas con respecto a las relaciones entre el desempeño de los estudiantes y su decisión sobre las opciones de asistencia en el mismo curso. Los hallazgos aportan luz sobre la concepción previa de la calidad y la eficacia del modelo de aprendizaje HyFlex, el aprendizaje a distancia en general, así como para los cursos cuantitativos implementados en un formato en línea no tradicional.

Sin embargo, en España y tras casi dos años de utilización de estas nuevas tecnologías, es el momento de valorar si dichas formas de enseñanza están influyendo en un mejor rendimiento académico de los alumnos, y por tanto la previsión de que esta tecnología ha venido para quedarse.

Metodología

Para la presente ponencia, los autores han seleccionado como muestra el resultado académico medio en convocatoria ordinaria de doce grupos correspondientes a la asignatura de Contabilidad de Costes en diferentes titulaciones e impartida en el segundo semestre durante cuatro años consecutivos, desde el curso 17/18 hasta el curso 20/21.

La Universidad San Pablo Ceu adapta todas sus aulas para el uso del sistema Hyflex para su puesta en funcionamiento en el segundo semestre del curso 19/20.

Modelo econométrico

Los datos en formato panel serán tratados bajo un modelo de regresión de efectos fijos, puesto que algunos grupos mantienen los mismos profesores durante varios cursos, y es un modelo viable para el tratamiento de la heterogeneidad no observada.

El modelo de efectivos fijos es menos eficiente en relación a la dispersión de la varianza que el modelo de efectos aleatorias, pero más robusto es cuanto al sesgo de la correlación de las variables con la perturbación.

Es importante destacar que el objetivo del presente estudio es solo buscar una relación causal entre las variables nota media de los grupos y la variable categórica temporal de cada curso, puesto que somos conscientes de que la búsqueda de un modelo predictivo más avanzado implicaría la búsqueda de una gran cantidad de variables independientes como la nota previa de los estudiantes, su situación personal, entorno, posibles becas, etc., que quedan fuera del alcance de este trabajo.

Hipótesis del modelo

Tras la inclusión de una variable categórica temporal para cada uno de los cursos, nuestra hipótesis en cuanto a la significatividad de dichas variables temporales es:

- Variable temporal curso 18/19: No significativa.
- Variable temporal curso 19/20: Significativa.
- Variable temporal curso 20/21: No significativa

La implantación de la nueva tecnología debería haber favorecido el incremento de nota media de los grupos, pero sólo para el curso donde se produjo por primera vez su implantación, manteniéndose constante para los otros tres períodos. Por tanto, el modelo desarrollado ha sido:

$$NMediaij = \alpha + D18/19 + D19/20 + D20/21 + ej + u\,ij$$

Como es bien sabido, la heterogeneidad de cada uno de los grupos desaparece tras la transformación del modelo de regresión de efectos fijos, puesto que se mantiene constante para todo el horizonte temporal.

Resultados

La siguiente tabla muestra los resultados de la aplicación MCO del modelo de regresión con efectos fijos:

Tabla 1. Modelo regresión Nota Media con implantación Hyflex Efectos Fijos.

	Coeficiente	Desviación Típico	Estadístico t	Valor p
Constante α	4,74500	0,161065	29,46	2,92e-010 ***
D18/19	−0,529000	0,336309	−1,573	0,1502
D19/20	0,804000	0,242366	3,317	0,0090 ***
D20/21	0,0710000	0,364227	0,1949	0,8498

*** Significatividad al 1% ** Significatividad al 5% * Significatividad al 10%

Como se puede apreciar en las salidas del modelo, las hipótesis formuladas previamente se cumplen. Según los resultados del modelo de regresión de efectos fijos, en el primer semestre de implantación de la tecnología Hyflex la nota media grupal escaló casi 1 punto (0,804) con respecto a la nota media de años anteriores.

Es de destacar la no significatividad de las variables temporales de los cursos 18/19 y 20/21 con respecto a sus anteriores periodos, sin mostrar un aumento de la tasa media significativo, como se ha establecido en las hipótesis de partida.

Conclusiones

Es claro, desde nuestro punto de vista, que la implantación de sistemas Hyflex de enseñanza mejoran el rendimiento estudiantil. Este entorno potencia competencias básicas como son el debate y la interacción con otros estudiantes en zonas geográficas distintas, ofreciendo una educación más multidisciplinar. El incremento de la nota media podría ser provocado por una mayor motivación del estudiante al asumir que las tecnologías de la información juegan un rol importante en su formación de cara a su introducción en el mercado laboral y la perspectiva de una formación continua permanente a lo largo de toda su vida. Las posibilidades que ofrecen los sistemas Hyflex son infinitas, y a lo largo de los próximos años numerosas líneas de investigación analizarán los datos de lo que ahora está naciendo.

Referencias

Beatty, B. J. (2006). *Designing the HyFlex World-Hybrid, Flexible Classes for all Students.* Trabajo presentado en la Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX.

Chin-Yen, A. L., Rodríguez, C.R. (2019). Evaluation of the impact of the Hyflex leaning model. *International Journal of Innovation and Learning, 25*(4).

Kelly, A. P., Columbus, R. (2020). *College in the times of Coronavirus: Challenges facing American High Education, American Enterprise Institute.*

Malczyk, B. R. (2019). Introducing Social Work to HyFlex Blended Learning: A Student-centered Approach. *Journal of Teaching in Social Work, 39*(4-5), 414-428.

Aprendiendo a través del juego. Escape Rooms virtuales en la asignatura de Gestión de Residuos

Asunción Mª Hidalgo Montesinos
Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Química, Universidad de Murcia, Spain

Sergio Navarro Sánchez
Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Química, Universidad de Murcia, Spain

María del Mar Collado González
Biología Celular e Histología, Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Spain

Eduardo Laborda Ochando
Departamento de Química Física, Facultad de Química, Universidad de Murcia, Spain

Resumen

En los últimos años, los modelos educativos han ido sufriendo un cambio de paradigma, pasando de una actividad centrada en el profesorado (enseñanza) a fomentar un papel más activo y participativo del alumnado (aprendizaje). Las metodologías activas, colaborativas y participativas, han demostrado ser adecuadas para mejorar los resultados del aprendizaje, mediante la motivación y la implicación de los estudiantes (Esteban et al., 2021; Jaranta, 2014). Dentro de entre las citadas metodologías, las actividades de gamificación están ganando fuerza ya que permiten la adquisición de conocimientos a través del juego, utilizando un agente dinamizador con el cual se consigue un aprendizaje comprensivo y un interés creciente. De esta forma se trata de fomentar la motivación y el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para los alumnos como para los propios docentes (Torres et al., 2021; Oliva, 2017; Lee, 2011). Durante el curso académico 2020-2021 en la asignatura "Gestión de residuos" del Máster de Ingeniería Química se ha desarrollado una propuesta innovadora basada en una estrategia de participación y cooperación, solicitando a los alumnos que, de forma creativa, diseñaran un Escape-Room virtual relacionado con algunos de los flujos de los residuos que se estudian en el aula. Los alumnos trabajaron en equipos de 2 personas. Inicialmente, se ofertaron diferentes líneas de trabajo y se les pidió que seleccionasen una de esas líneas para llevar a cabo un Escape-Room virtual, a través de la herramienta *Genially*. Una vez completada la tarea, los alumnos presentaron sus trabajos y pidieron a sus compañeros que jugaran y resolvieran el Escape-Room o, en algunos casos, un *Breakouts*. Finalmente, se realizó la evaluación por pares de la actividad, actuando los propios compañeros como evaluadores (junto con los profesores), representando esta actividad un porcentaje elevado de su nota final. Al finalizar la asignatura, se les solicitó a los alumnos realizar un DAFO, para poder conocer cómo había sido el desarrollo de la actividad. La apreciación global fue que este tipo de experiencia es muy enriquecedora y gusta mucho. Todos los estudiantes propusieron que se mantuviera en cursos posteriores.

Palabras clave: metodologías activas; gamificación; escape-room virtual; aprendizaje comprensivo; aprendizaje colaborativo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Learning through play. Virtual Escape Rooms in the subject of Waste Management

Abstract

Recently, educational models have undergone a paradigm shift, moving from focusing the teaching activity on teachers (teaching) towards a more active and participatory role of students (learning). Active, collaborative and participatory methodologies have proven to be adequate to improve learning outcomes, by motivating and involving students (Esteban et al., 2021; Jaranta, 2014). Within the cited methodologies, gamification activities are gaining strength since they allow the acquisition of knowledge through games, using a stimulating agent for comprehensive learning and growing interest. In this way, the goal is promoting motivation and cooperative work in the teaching-learning process, both for students and for teachers themselves (Torres et al., 2021; Oliva, 2017; Lee, 2011). During the academic year 2020-2021 in the subject "Waste Management" of the Master of Chemical Engineering of the University of Murcia, an innovative proposal has been developed based on a strategy of participation and cooperation, asking students to creatively design a virtual Escape-Room related to some of the waste streams studied in the classroom. Students worked in teams of 2 people. Initially, different lines of work were offered and students were asked to select one of those lines to carry out a virtual Escape-Room, through the tool *Genially*. Once the task was done, the students had to show their work and ask their classmates to play and solve their Escape-Room or in some cases their *Breakouts*. Finally, a peer review of the activity was carried out where the students themselves acted as referees (together with teachers) and the activity grade meant a high percentage of their final grade. At the end of the course, the students were asked to perform a SWOT, in order to know how the activity had been carried out. The global appreciation is that this type of experience was very enriching and they enjoyed it a lot. Everyone suggested that it should be repeated in the future.

Keywords: active metodologies, gamification, virtual escape-room, comprehensive learning, collaborative learning.

Referencias

Esteban Yago, M. A., García Luque, O., López Martínez, M., Rodríguez Pasquín, M. (2020). Materiales docentes para metodologías activas en la enseñanza universitaria. *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2020.* (pp.234-245). Eindhoven: Adaya Press.

Jarauta Borrasca, B. (2014). El aprendizaje colaborativo en la universidad: referentes y práctica. *Revista de Docencia Universitaria, 12*(4), 281-302.

Lee, H. (2011). *Gamification in Education: What, How, Why Bother?* Recuperado de https://www.bibsonomy.org/bibtex/219067cc61091509b3d2e81fd230a2330/yish

Oliva, H. A. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, *44*, 29-47. doi: 10.5377/ryr.v44i0.3563

Torres Collado, L., Compañ Gabucio, L.M., Notario Barandiaran, L., García de la hera, M. (2020). Uso de Kahoot! como herramienta docente universitaria. *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2020*. (279-288). Eindhoven: Adaya Press.

Neurociencia de la Educación. Un reto para los docentes

Dra. Ana González Menéndez
UC3M y Universidad Antonio de Nebrija, España

Resumen
En 1864, Alfred Russel Wallace, contemporáneo de Darwin, expuso algunas ideas básicas acerca de la evolución biológica: "Desde el momento en el que la primera piel fue usada como prenda de abrigo, desde el instante en el que por vez primera se utilizó una lanza para la caza, o se plantó la primera semilla, se realizó una gran revolución en la naturaleza, una revolución sin paralelo en todos los milenios anteriores, porque acababa de surgir un ser que no necesitaba seguir sujeto por más tiempo a los cambios de la naturaleza, un ser que en algún aspecto era superior a la naturaleza misma, por cuanto sabía cómo controlar y regular sus operaciones, y podía mantenerse en armonía con ella, no a través de cambios corporales, sino mediante un avance de la mente…" (*The Origin of Human Races and Antiquity of Man deduced from the theory of "Natural Selection"*). Por lo tanto, los aspectos relacionados con la evolución del cerebro comenzaron a considerarse hace tiempo, teniendo en cuenta, además, la evolución de la cultura. Ahora bien, el hecho de que la atención y los numerosos estudios (fiables y no fiables) sobre el cerebro, se hayan incrementado notablemente en los últimos años, ha dado lugar a que no toda la información sea interpretada de forma adecuada. Probablemente, el que aún exista poca colaboración entre la educación y la neurociencia, no constituye un elemento a favor para evitar creencias erróneas, puesto que, para abordar y analizar determinados aspectos, debería darse una mayor cooperación entre ambas esferas, un intercambio real entre las distintas disciplinas. De este modo, las "trampas" que surgen al acogerse y dejarse llevar por teorías sin respaldo científico, podrían evitarse.

Palabras clave: Neurociencia educativa; Neuromitos; Educación; Cerebro; Evolución.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Neuroscience of Education. A challenge for Teachers

Abstract

In 1864, Alfred Russel Wallace, a contemporary of Darwin, presented some basic ideas about biological evolution: “From the moment that the first skin was used as an outerwear, from the moment that for the first time a spear for hunting, or the first seed was planted, a great revolution took place in nature, a revolution unparalleled in all previous millennia, because a being had just emerged that no longer needed to be subject to changes in nature. nature, a being that in some aspect was superior to nature itself, inasmuch as it knew how to control and regulate its operations, and could maintain itself in harmony with it, not through bodily changes, but through an advancement of the mind…” (*The Origin of Human Races and Antiquity of Man deduced from the theory of 'Natural Selection'*). Therefore, the aspects related to the evolution of the brain began to be considered a long time ago, taking into account, in addition, the evolution of culture. However, the fact that the attention and the numerous studies (reliable and unreliable) on the brain have increased notably in recent years, has resulted in not all the information being adequately interpreted. Probably, the fact that there is still little collaboration between education and neuroscience is not an element in favor of avoiding erroneous beliefs, since, to address and analyze certain aspects, there should be greater cooperation between both spheres, a real exchange between the different disciplines. In this way, the “traps” that arise when accepting and being carried away by theories without scientific support, could be avoided.

Keywords: Educational neuroscience; Neuromyths; Education; Brain; Evolution.

Referencias

Bueno i Torrens, D. (2019): *Neurociencia aplicada a la Educación*. Madrid, España: Síntesis.

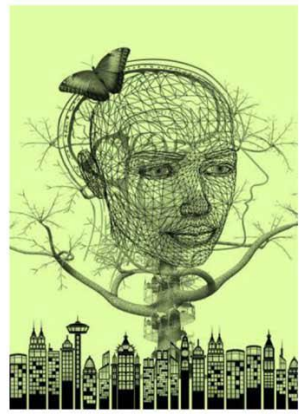
Mora, F. (2017): *Neuroeducación: Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid, España: Alianza Editorial.

OCDE (2009): *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica Silva Henríquez.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Neurociencia de la Educación. Un reto para los docentes

Dra. Ana González Menéndez (UC3M y Universidad Antonio de Nebrija, España)



Los aspectos relacionados con la evolución del cerebro comenzaron a considerarse hace tiempo, teniendo en cuenta, además, la evolución de la cultura…

La complejidad del cerebro no puede explicarse únicamente a partir de principios anímicos y facultades que se despliegan de forma abstracta, sino que resulta necesario atender a la interacción social, a la participación de cada individuo en la evolución de una cultura transpersonal, al entorno…



Gamificación en la formación para la seguridad vial del profesorado

María del Carmen Rey Merchán
Consejería de Educación y Deporte, Junta de Andalucía, España

Antonio López Arquillos
Departamento de Economía y Empresa, Universidad de Málaga, España

Resumen

Los accidentes de tráfico suponen un gran porcentaje de las muertes por accidente de trabajo (Rey-Merchán & López-Arquillos, 2021). La gran mayoría de trabajadores se ven expuestos a sufrir un accidente laboral de tráfico, debido a la necesidad de usar un medio de transporte para ir y volver del trabajo (Fort et al., 2010). En el caso particular de los docentes en España la exposición a este tipo de accidentes laborales es mayor que en otras profesiones, debido a las especiales características de la movilidad laboral del profesorado en los centros públicos. En este sentido, los docentes participan de manera periódica en concursos de traslados y procedimientos de colocación de efectivos que en la mayoría de los casos hacen que el vehículo particular sea indispensable para acudir a su centro de trabajo. Por otro lado las técnicas de gamificación se han demostrado como muy efectivas a la hora de motivar al alumnado (Buckley & Doyle, 2016). En base a lo expuesto, el objetivo de este trabajo es evaluar la formación en seguridad vial a un grupo de docentes, mediante el uso de herramientas de gamificación, en concreto de la aplicación Kahoot! (Alamanda et al., 2019). Los docentes recibieron 2 sesiones de una hora sobre seguridad vial. Al finalizar cada una de las sesiones los asistentes respondieron a un Kahoot! sobre los contenidos impartidos, y finalmente contestaron una encuesta de satisfacción de la propia aplicación. La calificación del juego fue puntuada de con un 4.6 en una escala de 1 a 5. Más del 80%, de los jugadores aprendieron algo del juego, y más del 90% lo recomendarían. Todos experimentaron un sentimiento positivo durante la realización del juego. En base a los resultados, resulta de interés el diseño e implantación de formación en seguridad vial para el profesorado que implemente técnicas de gamificación, para mejorar sus condiciones de seguridad y salud laboral.

Palabras clave: Kahoot! ;Profesorado; Seguridad; Accidente de tráfico.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification in teacher training for road safety

Abstract

Traffic accidents account for a large percentage of deaths from work accidents (Rey-Merchan & Lopez-Arquillos, 2021). The vast majority of workers are exposed to a traffic accident at work, due to the need to use a means of transport to get to and from work (Fort et al., 2010). In the particular case of teachers in Spain, exposure to this type of occupational accident is greater than in other professions, due to the special characteristics of the labor mobility of teachers in public centers. In this sense, teachers participate periodically in transfer competitions and personnel placement procedures that in most cases make the private vehicle essential to go to their workplace. On the other hand, gamification techniques are very effective in motivating students (Buckley & Doyle, 2016). Based on the above, the objective of this work is to evaluate road safety training for a group of teachers, through the use of gamification tools, specifically the Kahoot! (Alamanda et al., 2019). Teachers received 2 one-hour sessions on road safety. At the end of each of the sessions, the attendees responded to a Kahoot! on the content taught, and finally answered a satisfaction survey of the application itself. The game's rating was rated 4.6 on a scale of 1 to 5. More than 80% of the players learned something from the game, and more than 90% would recommend it. Everyone experienced a positive feeling during the performance of the game. Based on the results, it is of interest to design and implement road safety training for teachers who implement gamification techniques to improve their occupational health and safety conditions.

Keywords: Kahoot! ; teacher; Safety; Traffic accident.

Referencias

Alamanda, D. T., Anggadwita, G., Ramdhani, A., Putri, M. K., Susilawati, W. (2019). *Kahoot!* (pp. 191–208). doi: https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7473-6.ch010

Buckley, P., Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, *24*(6), 1162–1175. doi: https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263

Fort, E., Pourcel, L., Davezies, P., Renaux, C., Chiron, M., Charbotel, B. (2010). Road accidents, an occupational risk. *Safety Science*, *48*(10), 1412–1420. doi: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.06.001

Rey-Merchán, M. del C., López-Arquillos, A. (2021). Organizational and personal factors in occupational traffic injuries at work in Spain. *Traffic Injury Prevention*, *22*(7). doi: https://doi.org/10.1080/15389588.2021.1964075

Estadística para tod@s: creación de material adaptado a la diversidad funcional

Nieves Aquino Llinares
Universidad Pablo de Olavide, España

María del Pilar Moreno Navarro
Universidad Pablo de Olavide, España

Resumen
El acceso de las personas con discapacidad a material educativo adaptado sigue siendo una tarea pendiente en la sociedad española y más aún en el contexto universitario. Es necesario que el profesorado trabaje en esta línea para conseguir que la igualdad de oportunidades sea real y efectiva para las personas con discapacidad en el ámbito educativo universitario. De hecho, el V Estudio sobre el Grado de Inclusión del Sistema Universitario Español respecto de la Realidad de las Personas con Discapacidad infiere que el aspecto de mejora más demandado para la inclusión de las personas con discapacidad en la universidad es la adaptación de recursos para estudiar desde casa. Este vacío de material docente adaptado que existe en cualquier ámbito del conocimiento es más significativo en el campo de la estadística, puesto que a la falta de material adaptado hay que sumarle los conocimientos previos necesarios de matemáticas, así como el nivel de abstracción preciso para entender la asignatura. El material elaborado por estas profesoras da respuesta a esta necesidad, proporcionando píldoras formativas de estadística descriptiva univariante adaptadas a personas con discapacidad auditiva.

Palabras clave: accesibilidad; inclusión; elaboración de materiales; subtitulado; traducción al lenguaje de signos.

Statistics for everybody: creation of material adapted to functional diversity

Abstract
The access of people with disabilities to adapted educational material continues to be a pending task in Spanish society and even more so in the university context. It is necessary for teachers to work in this line to ensure that equal opportunities is real and effective for people with disabilities in the university educational environment. In fact, the V Study on the Degree of Inclusion of the Spanish University System regarding the Reality of People with Disabilities infers that the aspect of improvement most demanded for the inclusion of people with disabilities in the University is the adaptation of resources to study from home. This gap in adapted teaching material that exists in any field of knowledge is more significant in the field of Statistics, since the lack of adapted material must be added to the necessary prior knowledge of Mathematics, as well as the level of abstraction required to understand the subject. The material prepared by these teachers responds to this need, providing training pills for Univariate Descriptive Statistics adapted to people with hearing disabilities.

Keywords: accessibility, inclusion, elaboration of materials, subtitled, translation into sign language.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Según el último informe de la CRUE del curso 2017-18, casi 15.000 estudiantes con algún tipo de discapacidad cursan estudios de Grado en las universidades públicas de España; de ellos, un 12% (1.798) son estudiantes que realizan sus estudios en Universidades andaluzas. El compromiso de la CRUE en el apoyo a las personas con diversidad funcional es firme, trabajando por una universidad cada vez más inclusiva, accesible y responsable. En efecto, la CRUE se adhirió a la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, cuyo cuarto objetivo es garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Afortunadamente tener estudiantes con discapacidad y necesidades específicas de apoyo educativo en las aulas universitarias es una realidad hoy en día. Estos estudiantes cuentan desde el año pasado con la guía de buenas prácticas RED SAPDU (2020), cuyo objetivo es facilitarles su acceso a la universidad y, por consiguiente, contribuir a evitar el abandono educativo que se produce en el primer año del Grado.

El profesorado universitario debe garantizar una formación accesible e inclusiva, de forma que las herramientas necesarias para garantizar la adquisición de las competencias exigidas estén a disposición de todo el estudiantado, independientemente de las dificultades de aprendizaje. Desgraciadamente este escenario no siempre ocurre, de manera que a diario estudiantes con algún tipo de discapacidad se enfrentan con barreras académicas más o menos importantes. De hecho, el V Estudio sobre el Grado de Inclusión del Sistema Universitario Español respecto de la Realidad de las Personas con Discapacidad, que analiza aspectos de mejora para la inclusión de las personas con discapacidad en la universidad, concluye que los esfuerzos deberían estar orientados hacia la adaptación de recursos que permitan la educación de calidad a distancia (aspecto elegido un 21,6% de las veces, seguido por el 14,1% de las veces en las que primaron acciones de eliminación de barreras arquitectónicas en la Universidad).

Estos obstáculos y falta de recursos se agravan en el caso particular de las asignaturas de estadística, por la propia idiosincrasia de las disciplinas y la escasez de material técnico específico adaptado a la diversidad funcional puesto a la disposición del alumnado. Conscientes de dicha dificultad, las profesoras de este trabajo han abordado el reto de crear contenido audiovisual específico de estadística descriptiva univariante, adaptado a personas con discapacidad auditiva, pero que puede ayudar a la adquisición de competencias para el resto de estudiantes incluso a los que cuentan con otro tipo de discapacidad.

En este sentido, esta experiencia tiene como finalidad favorecer que el estudiantado con diversidad funcional desarrolle, en igualdad de condiciones que el resto del estudiantado, los estudios de los que está matriculado/a, promoviendo la plena inclusión, conforme a los principios de igualdad de oportunidades y de no discriminación, de manera que todo el estudiantado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general en la legislación.

Desarrollo de la experiencia

Una de las primeras cuestiones que el profesorado de esta experiencia se planteó fue investigar cómo se hace accesible un material audiovisual. Y la respuesta es mediante el subtitulado para personas con discapacidad auditiva y la traducción al lenguaje de signos. El subtitulado consiste en mostrar en la pantalla el texto escrito y las imágenes simultáneamente. El problema de la traducción al lenguaje de signos es que cada país o región tiene una lengua distinta, no estando homogeneizado a nivel

global, lo que dificulta enormemente generar material audiovisual accesible desde un punto de vista universal. Mientras el subtitulado es el mismo para todos los países de habla española, la traducción a la lengua de signos debe realizarse para cada país o región. El material audiovisual desarrollado por las profesoras combina el subtitulado y la traducción al lenguaje de signos, de forma que una persona con discapacidad auditiva y baja capacidad lectora también pueda disfrutar de contenidos de estadística en igualdad de condiciones que el resto de las personas. Además, cabe destacar que el material desarrollado contiene ejemplos contextualizados en entornos cercanos al alumnado lo que facilita el aprendizaje.

Por otra parte, las profesoras han abordado contenidos de Estadística Descriptiva Univariante muy útiles en la vida real, para que este material audiovisual resulte también de utilidad para personas con ciertos conocimientos matemáticos e inquietud por aprender. Concretamente, se presentan las siguientes tres píldoras docentes adaptadas a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva:

1. La media aritmética, que es el estadístico descriptivo más utilizado en la vida real, por lo que profundizar en sus ventajas, inconvenientes y diferentes formas de cálculo nos proporciona un mayor conocimiento sobre su potencial. Concretamente, se define teóricamente la media aritmética, se proporcionan ejemplos simples para su entendimiento, se analizan las ventajas e inconvenientes que presenta su uso y se muestran alguna de sus propiedades. También se define y presenta un ejemplo sencillo sobre la media aritmética ponderada. Finalmente, se muestran dos ejercicios donde se practica la media aritmética para variables estadísticas discretas y continuas, así como otro ejercicio donde se trabaja la media aritmética ponderada.

2. La mediana, que es un estadístico descriptivo de centralización muy utilizado pues no se ve influenciado por valores extremos o atípicos. El material adaptado comienza con la definición de la mediana, y continúa explicando cómo se calcula la mediana si los datos no están agrupados en tablas de frecuencias (distinguiendo si el número total de datos es par o impar). Asimismo, se explica cómo se calcula la mediana para datos agrupados en tablas de frecuencias y se presentan ejemplos, diferenciando entre variables estadísticas discretas y continuas. También se muestran las ventajas e inconvenientes que tiene este estadístico descriptivo de tendencia central.

3. La moda, que es un estadístico descriptivo de centralización muy utilizado y a través del vídeo se pueden estudiar sus diversas formas de cálculo mediante ejemplos sencillos. Esta cápsula de aprendizaje empieza con la definición de la moda, y prosigue con la explicación de su cálculo analizando por separado si la variable estadística es cualitativa, cuantitativa discreta o cuantitativa continua. Se presentan diversos ejemplos de los tres tipos de variables, incluyendo uno donde la distribución es bimodal. Asimismo, se analizan las ventajas, inconvenientes y propiedades de este estadístico descriptivo de tendencia central.

La base del material audiovisual se ha realizado con Microsoft PowerPoint, que es un software de ofimática diseñado para realizar presentación de diapositivas. Sin embargo, la batería de ejemplos finales que cubren todas las casuísticas posibles de cada estadístico se ha realizado con Microsoft Whiteboard, que es una aplicación virtual que funciona como una pizarra tradicional, pero hospedada virtualmente. Para garantizar la calidad técnica de estas píldoras formativas, las profesoras también solicitaron asesoramiento al Laboratorio Multimedia de la Biblioteca-CRAI de la Universidad Pablo de Olavide (UPO).

Resultados y discusión

El resultado de este trabajo son tres píldoras formativas, sobre conceptos básicos de la asignatura "Estadística", accesibles para los estudiantes con algún tipo de discapacidad debido al lenguaje sencillo y a la narración tan exhaustiva y completa que se hace de la materia explicada, facilitando además la comprensión a personas con discapacidad auditiva pues estas grabaciones de las profesoras incluyen subtítulos e imágenes grabadas con lenguaje de signos por una intérprete oficial. Las tres cápsulas de aprendizaje van acompañadas de una guía o anexo descargable con orientaciones didácticas detalladas de apoyo a las imágenes y al audio. La finalidad de este material es trabajar algunas de las competencias exigidas en el bloque de estadística descriptiva univariante de cualquier asignatura de estadística impartida en los primeros cursos de muchos Grados universitarios de diferentes ámbitos del conocimiento.

Estos documentos audiovisuales están incluidos en UpoTV, que es el repositorio multimedia de la UPO. De esta forma, estas píldoras formativas en Estadística están en abierto para todas las personas, con discapacidad o no, que lo requieran, sean o no miembros de la comunidad universitaria de la UPO. Este aspecto supone un hito importante, ya que es casi imposible encontrar material estadístico tan específico y a la vez transversal de este tipo en Internet (ni gratuito ni de pago).

Conclusiones

Los materiales elaborados por las profesoras incluyen contenidos y actividades adaptados a la diversidad del alumnado; además, facilitan que el alumnado controle y maneje su itinerario de aprendizaje en función de su capacidad de respuesta o de sus conocimientos previos. Asimismo, el material elaborado es relevante porque existe una escasa o nula oferta pública de los contenidos desarrollados con atención a la diversidad. Por tanto, este material didáctico resulta de gran utilidad, porque cubre una debilidad detectada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Estadística en el ámbito de las personas con discapacidad. No obstante, estos materiales suponen un grano de arena en toda una playa, una estrella en todo el universo, por lo que aún queda mucho camino por recorrer hasta conseguir una verdadera igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en el ámbito educativo. Por ello, nuestra línea de trabajo futura será continuar haciendo la materia Estadística más accesible e inclusiva para todos y todas con el fin de alcanzar una universidad más igualitaria.

También es importante destacar que la clave de esta acción es su versatilidad. La experiencia que se presenta puede extrapolarse a cualquier asignatura, en sus diversos niveles y diferentes Grados universitarios de todas las ramas del conocimiento. Esta acción es fruto de una necesidad de la sociedad, además de que atiende a satisfacer el cumplimiento de los Estatutos de la UPO, concretamente el artículo 6 sobre Principios de Organización y Funcionamiento, subapartado 4, que dice textualmente "La Universidad promoverá la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidades", y el artículo 133 sobre Principio de Acción Positiva, subapartado 1 que afirma literalmente:

Los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad tendrán derecho a disponer de los medios, apoyos y recursos necesarios que aseguren la igualdad real y efectiva de oportunidades respecto a los demás miembros, especialmente cuando presenten necesidades particulares o especiales asociadas a la discapacidad en cuestión.

Por último, pero no menos importante, esta iniciativa pretende concienciar a la comunidad educativa, en general, y universitaria, en particular, de la necesidad de dar respuesta a esa carencia que existe en el ámbito educativo. "Estadística para tod@s" es un proyecto que acaba de nacer en la UPO pero que esperamos sea el inicio real de una universidad más inclusiva.

Referencias

Estadística para tod@s (2021). *Cápsula formativa sobre la media aritmética.* Recuperado de: https://upotv.upo.es/video/6144556dabe3c6fd1b8b456a

Estadística para tod@s (2021). *Cápsula formativa sobre la mediana.* Recuperado de: https://upotv.upo.es/video/616d32e5abe3c6d4348b456b

Estadística para tod@s (2021). *Cápsula formativa sobre la moda.* Recuperado de: https://upotv.upo.es/video/6149f4eea-be3c654618b4567

Estatutos de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla. Decreto 298/2003, de 21 de octubre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla. *Publicados en el BOJA nº 214* de 6 de noviembre de 2003, corrección de errores de BOJA nº 231 de 1 de diciembre de 2003. Publicados en el BOE nº 306 de 23 de diciembre de 2003.

Fundación Universia. (2021). *Universidad y Discapacidad.* V Estudio sobre el Grado de Inclusión del Sistema Universitario Español respecto de la Realidad de las Personas con Discapacidad.

RED SAPDU. (2020). *Guía de buenas prácticas para la transición, el acceso y la acogida del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo en los estudios universitarios.* Madrid. Fundación ONCE. Con la colaboración de CRUE-Asuntos Estudiantiles.

Afrontar el cambio del paradigma de la educación

Andrea Ollo López
Universidad Pública de Navarra, España

Katrin Simón Elorz
Universidad Pública de Navarra, España

Resumen
El paradigma de la educación está cambiando, desde el enfoque tradicional, donde el profesor era el que, a través de clases magistrales, impartía el conocimiento, a un enfoque más moderno, donde se convierte en un entrenador. Se está pasando de conocimientos técnicos especializados a conocimientos empresariales holísticos. El concepto de Industria 4.0 o industria conectada pone el foco en dos aspectos: la revolución verde y la digital. En este contexto, las enseñanzas universitarias y las metodologías de aprendizaje deben adaptarse a esta nueva realidad. El objetivo de este trabajo es la presentación de un proyecto de adaptación conceptual y metodológica en la enseñanza universitaria de master pasando de la teoría a la práctica, (L*earning by Doing*). Con la finalidad de alinearnos con este cambio de paradigma, hemos realizado una primera aproximación utilizando simuladores empresariales basados en tecnologías de la información, con el objetivo de que los estudiantes migren hacia el concepto del *Gobierno del Dato*. Estos simuladores ayudan a convertir los datos producidos en la actividad diaria de la empresa en conocimiento mediante el uso de inteligencia de negocios. La primera experiencia la realizó un grupo de cuatro estudiantes del máster en Gestión por Procesos con Sistemas Integrados de Información de la Universidad Pública de Navarra participando en el ERPsim Ibeoramerican Competition. Cabe destacar que, si bien el simulador es usado frecuentemente para impartir formación a directivos o incluso en otros países, para impartir docencia en el ámbito de la Ingeniería, el grupo de esta universidad fue el único del área de Gestión de Empresas. La buena clasificación en dicha competición incentivó a las docentes a implantarlo en estudios oficiales, para que los alumnos no sólo aprendan a gestionar una empresa si no también que también mejoren en competencias digitales y en competencias transversales, como es el trabajo en equipo, la comunicación y el trabajo en entornos de tensión.

Palabras clave: simuladores, gamificación, extracción de datos, inteligencia de negocios.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Addressing the paradigm shift in education. The role of simulation and gamification in business studies

Abstract

The paradigm of education is shifting from the traditional approach, where the teacher was the one who, through lectures, imparted knowledge, to a more modern approach, where the teacher becomes a coach. There is a shift from specialized technical knowledge to holistic business knowledge. The concept of Industry 4.0 or connected industry focuses on two aspects: the green and the digital revolution. In this context, university teachings and learning methodologies must adapt to this new reality. This paper aims to present a project of conceptual and methodological adaptation in university master's degree teaching, moving from theory to practice (Learning by Doing). To align with this paradigm shift, we have made the first approach using IT-based business simulators to migrate students towards the concept of Data Governance. These simulators help to convert the data produced in the company's daily activity into knowledge through the use of business intelligence. The first experience was carried out by four students of the Master in Process Management with Integrated Information Systems of the Public University of Navarra participating in the ERPsim Iberoamerican Competition. It is worth noting that, although the simulator is frequently used to provide training for managers or, in other countries, for teaching in the field of Engineering, the group from this university was the only one from the Business Management area. The good ranking in this competition encouraged the teachers to implement it in official studies. Students learn how to manage a company and improve their digital skills and transversal skills, such as teamwork, communication, and working in stressful environments.

Keywords: simulators, gamification, data mining, business intelligence.

Influencia de las crisis globales sobre la creación artística contemporánea. Análisis teórico-práctico de las obras y rasgos comunes en su producción

Carlos Asensio Sanagustín
Universidad Politécnica de Valencia, España

Resumen
El tema principal de nuestra investigación, versa sobre la influencia que han generado las momentos de crisis más recientes sobre los artistas a la hora de concebir una serie de obra o un proyecto artístico y de que manera proporcionan una respuesta ante esta compleja situación. Estos periodos de dificultad, se presentan como un objeto de análisis teórico-práctico para algunos creadores durante el siglo XXI, manifestándose de diversas formas que afectan tanto al contenido como su forma. Muchos de estos episodios indican la condición cíclica de estos acontecimientos si se analiza su aparición a lo largo de la historia.Las previsiones sobre el resultado de la tesis, están en exponer los antecedentes así como un contexto teórico relativo a los sucesos vinculados a la crisis general en nuestra sociedad. Sin lugar a dudas, se trata de unos procesos sociales que han afectado a diversos artistas a la hora de enfocar su trabajo, incluyendo al que suscribe, para incluir este objeto de estudio como un elemento discursivo de importancia. Cada cual lo ha canalizado y posteriormente representado bajo su particular punto de vista, eligiendo el soporte más adecuado conforme a su estilo o manera de expresarse. Al tratarse de un proyecto relacionado con la investigación así como de estudio de la práctica artística, se debe tener en cuenta la originalidad del tema sobre el cual no se ha publicado mucha información debido a que actualmente muchos autores se encuentran creando en base a ello. A raíz de ahí y, para conseguir suscitar interés, se busca expresarlo a través de un lenguaje escrito accesible para la mayoría de la sociedad.

Palabras clave: influencia; crisis; arte; contemporáneo; creación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Influence of global crises on contemporary artistic creation. Theoretical-practical analysis of the works and common features in their production

Abstract

The main theme of our research deals with the influence that the most recent moments of crisis have generated on artists when conceiving a series of work or an artistic project and how they provide a response to this complex situation. These periods of difficulty are presented as an object of theoretical-practical analysis for some creators during the XXI century, manifesting themselves in various ways that affect both the content and its form. Many of these episodes indicate the cyclical condition of these events if their appearance throughout history is analyzed. The forecasts on the result of the thesis, are in exposing the antecedents as well as a theoretical context related to the events related to the general crisis in our society. Undoubtedly, these are social processes that have affected various artists when approaching their work, including the one who subscribes, to include this object of study as an important discursive element. Each one has channeled it and subsequently represented it under their particular point of view, choosing the most appropriate support according to their style or way of expressing themselves. As it is a project related to research as well as the study of artistic practice, the originality of the subject on which not much information has been published must be taken into account, since many authors are currently creating based on it. As a result and, in order to arouse interest, it is sought to express it through a written language accessible to the majority of society.

Keywords: influence, crises, art, contemporary, creation.

Referencias

Bozal, V. (2004). *El tiempo del estupor. La pintura europea tras la Segunda Guerra Mundial.* Madrid: Siruela.

Burckhardt, J. (2021). *Sobre las crisis en la historia*. Madrid: Ediciones Sequitur.

Niño-Becerra, S. (2010). *El crash del 2010: Toda la verdad sobre la crisis.* Barcelona: Debolsillo Editorial.

Rees, M. (2019). *En el futuro: Perspectivas para la humanidad.* Barcelona: Editorial Crítica.

Zizek, S. (2012). *Viviendo el final de los tiempos*. Madrid: Ediciones Akal, S.A.

¿Hacemos lo que debemos en la enseñanza virtual universitaria?

Cristina Faba Pérez
Coordinadora del GID VIRTUALesMÁS, Universidad de Extremadura, España

Resumen
El objetivo de este trabajo consiste en comprobar cómo se están impartiendo virtualmente las asignaturas de los Títulos de Grado en Información y Documentación (INDO), modalidad presencial y semipresencial, y del Título de Máster Universitario en Gestión de Redes Sociales y Productos Digitales en Internet (GIRS), modalidad virtual, que se imparten en la Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación de la Universidad de Extremadura (curso académico 2019-2020). En el estudio participan un total de 44 asignaturas, 302 estudiantes y 15 profesores que cumplimentan una encuesta con preguntas referentes al Diseño, Recursos y Competencias transversales de las asignaturas virtuales analizadas. Como resultado, el promedio de satisfacción en las 3 titulaciones y ambos colectivos, en el caso del Diseño es de 2,65 sobre 3; en Recursos del 57,78%; y en las Competencias transversales asciende al 75,78%. Aunque los resultados obtenidos se pueden considerar favorables, especialmente en las características referentes al Diseño y Competencias transversales, se concluye, entre otros aspectos, con la necesidad de reforzar las actividades de comunicación con los estudiantes.

Palabras clave: enseñanza virtual; Grado en Información y Documentación; Máster en Gestión de Redes Sociales; Universidad de Extremadura; curso 2019-2020.

Are we doing what we should in virtual university teaching?

Abstract
The objective of this work is to verify the virtual teaching of the Degree in Information and Documentation and the Master's Degree in Management of Social Networks and Digital Products on the Internet, of the Faculty of Documentation and Communication Sciences of the University of Extremadura. In the research, 44 subjects, 302 students and 15 teachers participated. Students and teachers fill out a questionnaire with questions regarding the Design, Resources and transversal competences of the virtual subjects analyzed. As a result, the average satisfaction in the 3 degrees and both groups, in the case of Design is 2.65 out of 3; 57.78% in Resources; and 75.78% in transversal competences. Although the results obtained can be considered favorable, especially in the characteristics related to Design and transversal Competences, it is concluded, among other aspects, with the need to reinforce communication activities with students.

Keywords: virtual teaching; Degree in Information and Documentation; Master in Management of Social Networks; University of Extremadura; academic year 2019-2020.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las investigaciones sobre la virtualización de la enseñanza universitaria son numerosas y abarcan aspectos diversos como las técnicas y métodos de aprendizaje virtual (Stagg y Kimmins, 2012; González, García y Ramírez, 2015; Valenti, Lund y Wang, 2020, etc.) o las herramientas de apoyo a la enseñanza virtual (Cabero, Vázquez y López, 2018; Cabero, Barroso y Llorente, 2019; Santos y Armas, 2020, etc.). Sin embargo, no lo son tanto las que aúnan los estudios sobre los aspectos señalados y la posibilidad que ofrece dicha enseñanza de adquirir las competencias transversales marcadas en los títulos universitarios.

Por ello, tomando como referencia el Proyecto de Innovación Educativa 2019-2020 del Grupo de Innovación Docente (GID) "VIRTUALesMÁS" de la Universidad de Extremadura, el objetivo del presente trabajo es doble y se enmarca en la Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación de la UEx, en concreto, en los Títulos de Grado en Información y Documentación (INDO), modalidad presencial y semipresencial, y en el Título de Máster Universitario en Gestión de Redes Sociales y Productos Digitales en Internet (GIRS), modalidad virtual.

Así, con datos proporcionados por los estudiantes y los profesores de las titulaciones implicadas, el primer objetivo del trabajo consiste en comprobar cómo se están impartiendo virtualmente las asignaturas de los títulos mencionados desde el punto de vista de su Diseño y Recursos; y el segundo objetivo se centra en comprobar si en la docencia virtual de las asignaturas de los títulos indicados se están proponiendo actividades que permitan adquirir las competencias transversales marcadas por los títulos analizados.

Metodología

El proyecto se realiza en el curso académico 2019-2020. El número de profesores participantes asciende a 15 (coincidiendo con los miembros del GID), las asignaturas implicadas se elevan a 44 (se analizan las asignaturas de los títulos en los que participa alguno de los miembros del proyecto) y el número de estudiantes que colaboran asciende a 302.

Para la recogida de información se diseñan encuestas que son cumplimentadas por los estudiantes y los profesores participantes. Dichas encuestas recogen características o indicadores relacionados con el Diseño y los Recursos usados en la plataforma Moodle del Campus Virtual de la UEx y las Competencias transversales de los títulos analizados. En concreto, el módulo de Diseño (Bloque I) está compuesto por 5 cuestiones idénticas para los dos títulos y los dos grupos encuestados (estudiantes y profesores); en el módulo de Recursos (también en el Bloque I) se diferencia entre los estudiantes (formado por 6 cuestiones generales sobre el uso agrupado de recursos y actividades disponibles en Moodle) y los profesores (compuesto de los 28 recursos y actividades utilizables en Moodle); en el caso de las Competencias transversales (CT), en INDO, tanto en estudiantes como en profesores, de las 14 CT del título se han analizado solo las 3 competencias usadas, como mínimo, en el 80% de las asignaturas analizadas (con la finalidad de no realizar cuestionarios demasiado tediosos) y en GIRS, tanto en estudiantes como en profesores, se han estudiado las 6 CT del título (véase Tabla 1).

Tabla I. C: Características: Diseño, Recursos y Competencias

BLOQUE I. DISEÑO Y RECURSOS			
DISEÑO: INDO Y GIRS. ESTUDIANTES Y PROFESORES			
P1. ¿La disposición de los contenidos en el Campus Virtual facilita la comprensión general de la asignatura?			
P2. ¿La disposición de los contenidos en el Campus Virtual facilita la autonomía del aprendizaje?			
P3. Si existan actividades calificables, ¿te resulta útil para el aprendizaje el método de calificación y corrección de tareas, cuestionarios, etc.?			
P4. ¿Resulta útil la enseñanza que te ofrece la asignatura en el Campus Virtual?			
P5. ¿Los sistemas de retroalimentación usados en el Campus Virtual facilitan y refuerzan la comunicación con profesores y compañeros?			
RECURSOS: INDO Y GIRS. ESTUDIANTES			
P6.1. ¿Las actividades de comunicación (chat, foro, etc.) se usan en la asignatura del Campus Virtual?			
P6.2. ¿Las actividades de autoevaluación (cuestionarios, consultas, encuestas, etc.) se usan en la asignatura del Campus Virtual?			
P6.3. ¿Los apuntes en diversos formatos (archivos, carpetas, URL, etc.) se usan en la asignatura del Campus?			
P6.4. ¿El material multimedia (vídeos, audio, etc.) se usa en la asignatura del Campus Virtual?			
P6.5. ¿Las tareas se usan en la asignatura del Campus Virtual?			
P6.6. ¿Se usan Otros recursos o actividades en la asignatura del Campus Virtual?			
RECURSOS: INDO Y GIRS. PROFESORES			
P6.1 Archivo	P6.8 Asistencia	P6.15 Encuesta	P6.22 Paquete SCORM
P6.2 Carpeta	P6.9 Base de datos	P6.16 Encuestas predefinidas	P6.23 Programador
P6.3 Etiqueta	P6.10 Chat	P6.17 Foro	P6.24 Reserva
P6.4 Libro	P6.11 Consulta	P6.18 GeoGebra	P6.25 Taller
P6.5 Página	P6.12 Cuestionario	P6.19 Glosario	P6.26 Tarea
P6.6 Paquete de contenido IMS	P6.13 Cuestionario activo	P6.20 HotPot	P6.27 Wiki
P6.7 URL	P6.14 Elección de grupo	P6.21 Lección	P6.28 Otros
BLOQUE II. COMPETENCIAS TRANSVERSALES			
COMPETENCIAS: INDO. ESTUDIANTES Y PROFESORES			
CT5. Capacidad de organización y planificación del trabajo propio.			
CT8. Razonamiento crítico en el análisis y la valoración de alternativas.			
CT10. Capacidad para el aprendizaje autónomo.			
COMPETENCIAS: GIRS. ESTUDIANTES Y PROFESORES			
CT1. Saber presentar y comunicar públicamente ideas, problemas y soluciones, de forma oral y escrita			
CT2. Utilizar las tecnologías de la información como herramienta esencial para la comunicación, el aprendizaje y/o la creación de productos digitales.			
CT3. Conocer la terminología especializada en la actividad profesional relacionada con la creación de productos digitales y/o redes sociales.			
CT4. Adquirir los conocimientos necesarios para afrontar los retos profesionales de forma ética y rigurosa			
CT5. Aprender y usar habilidades sociales e interpersonales para poder trabajar en grupos multidisciplinares e interculturales.			
CT6. Garantizar que el trabajo profesional especializado contemple los principios de igualdad y accesibilidad de las personas con discapacidad.			

Resultados y discusión

En la Tabla 2 se presentan los resultados promedios obtenidos en Diseño, Recursos y Competencias transversales en todas las titulaciones, en ambos semestres y en los dos colectivos de análisis (estudiantes y profesores).

Tabla II. Resultados: Promedios en Diseño, Recursos y Competencias

	ESTUDIANTES			PROFESORES		
	INDO Pres	**INDO Sem**	**GIRS Vir**	**INDO Pres**	**INDO Sem**	**GIRS Vir**
DISEÑO (1er sem). Promedios	2,51	2,53	2,81	2,59	2,67	2,52
DISEÑO (2º sem). Promedios	2,49	2,76	2,85	2,55	2,71	2,80
Promedio total	2,50	2,65	2,83	2,57	2,69	2,66
	ESTUDIANTES			PROFESORES		
	INDO Pres	**INDO Sem**	**GIRS Vir**	**INDO Pres**	**INDO Sem**	**GIRS Vir**
RECURSOS (1er sem). Promedios	58,60	56,75	68,44	51,52	54,17	50,91
RECURSOS (2º sem). Promedios	45,42	53,47	78,54	53,17	52,38	70,00
Promedio total	52,01	55,11	73,49	52,34	53,27	60,45
	ESTUDIANTES			PROFESORES		
	INDO Pres	**INDO Semi**	**GIRS Vir**	**INDO Pres**	**INDO Sem**	**GIRS Vir**
COMPETENCIAS (1ersem). Prom.	73,78	73,02	73,86	81,82	90,00	50,00
COMPETENCIAS (2º sem). Prom.	61,70	87,50	79,55	61,90	85,71	83,33
Promedio total	67,74	80,26	76,70	71,86	87,86	66,67

Resultados del Diseño

En general, con respecto a las 5 características del Diseño en la Tabla 2 se observa, positivamente, que conforme aumenta la virtualidad, el promedio conjunto de satisfacción progresa, tanto en el colectivo de estudiantes como de profesores (en este último caso, prácticamente igualado en INDO Semi y GIRS Virtual). Se obtiene un promedio conjunto en las 3 titulaciones y ambos colectivos elevado (2,65 sobre 3).

En cuanto a las características, las que mejor se sitúan en los análisis realizados son *P1 ¿La disposición de los contenidos en el Campus Virtual facilita la comprensión general de la asignatura?* y *P4 ¿El material multimedia (vídeos, audio, etc.) se usa en la asignatura del Campus Virtual?*

Resultados de los Recursos

Recordemos que, en los estudiantes, se analizan 6 características referentes a los Recursos en todos los títulos y, en los profesores, de las 28 posibles solo se contabilizan las 17 usadas, al menos, una vez (el 60,71% de ellas): Archivo, Carpeta, Etiqueta, Libro, Página, URL, Chat, Consulta, Cuestionario, Encuesta, Foro, Glosario, Lección, Programador, Taller, Tarea y Wiki. En la Tabla 2 se refleja un aumento porcentual en el uso de Recursos conforme se eleva el grado de virtualidad en los títulos, tanto en los estudiantes como en los profesores, siendo más considerable en el porcentaje en el Máster GIRS. Aunque el promedio conjunto en las 3 titulaciones y ambos colectivos es 57,78%, podrían haber sido bastante más elevados ya que, en su cálculo, se han tenido en cuenta también los recursos que han sido usados una sola vez, lo que disminuye el resultado.

Las características más usadas, en el caso de los estudiantes, son *P6.3 ¿Los apuntes en diversos formatos (archivos, carpetas, URL, etc.) se usan en la asignatura del Campus Virtual?* y *P6.5 ¿Las tareas se usan en la asignatura del Campus Virtual?* Y en los profesores son *P6.1 Archivo* es el recurso mejor posicionado, seguido muy de cerca por *P6.7 URL*.

Resultados de las Competencias transversales

Como se ha mencionado en *Metodología*, tanto los estudiantes como los profesores, en el título INDO valoran solo las 3 Competencias transversales usadas, como mínimo, en el 80% de las asignaturas analizadas y en el Máster GIRS las 6 Competencias transversales del título. En la Tabla 2 se observa que, en ambos colectivos, los porcentajes más elevados se dan en INDO Semipresencial, con porcentajes superiores al 80%. El promedio en las 3 titulaciones y en ambos colectivos es considerable y asciende al 75,78%. Como resultado de las características se obtiene que *CT5 Capacidad de organización y planificación del trabajo propio* es la mejor situada en INDO y *CT3 Conocer la terminología especializada en la actividad profesional relacionada con la creación de productos digitales y/o redes sociales,* es la situada en primer lugar del título GIRS.

Conclusiones

Hay que señalar la dificultad de realizar un proyecto de estas características, donde entran en juego aspectos de carácter cualitativo que van más allá de los datos cuantitativos. Uno de los principales obstáculos encontrados ha sido la cumplimentación de los cuestionarios por parte de los estudiantes. Al no ser obligatorio, algunas asignaturas se han quedado sin resultados.

Desde el punto de vista cualitativo, los estudiantes y profesores han aportado diversas observaciones. Por ejemplo, con respecto a los estudiantes, algunos señalan su congratulación con el Campus Virtual, mientras que otros muestran su preocupación por los fallos recurrentes en él y la demora, o incluso la no recepción, de mensajes enviados por los profesores a través de la plataforma. Con relación al profesorado, en INDO presencial, las observaciones señalan que el Campus Virtual es utilizado como “apoyo a la docencia presencial”, por lo que ciertos recursos o actividades tienen poco peso, pueden no presentar actividades evaluables (puesto que se realizan en clase), los foros se utilizan solo como avisos/novedades (ya que la mayoría de los estudiantes comunican sus dudas en clase, es decir, la comunicación es más directa en el aula), etc. Estos aspectos, evidentemente, pueden perjudicar los resultados de las encuestas en dicha titulación. A pesar de ello, los profesores señalan que los contenidos disponibles en el Campus son muy numerosos, incluyendo documentos complementarios, materiales audiovisuales, etc. En el caso de INDO semipresencial, algunas observaciones señalan que los estudiantes apenas responden a los seminarios o a los chats convocados para ellos. También indican la dificultad que supone explicar materias complejas usando las herramientas básicas de Moodle. Finalmente, en el Máster GIRS se indica que la compresión y la autonomía del aprendizaje en el Campus Virtual dependerá de la capacidad e interés del estudiante, así como de los sistemas de retroalimentación propuestos y usados por ambas partes.

Aparte de la posibilidad de generalización e implantación de este proyecto en otras titulaciones de la UEx, e incluso de otras universidades, como línea futura VIRTUALesMÁS se plantea corregir las flaquezas detectadas en el presente estudio, por ejemplo, reforzando las actividades de comunicación con los estudiantes o utilizando más recursos de los disponibles.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido realizado por el Grupo de Innovación Docente “VIRTUALes MÁS” (Caldera-Serrano, J.; Espinosa-Calvo, M. E.; Herrera-Morillas, J.L.; López-Pujalte, C.; Maldonado-Escribano, J.; Martín-Pena, D.; Mota-Medina, M.; Muñoz-Cañavate, A.; Pérez-Pulido, M.; Rico-Callado, F.L.; Romo-Fernández, Luz M.; Sanz- Hernando, C.; Solano Macías, Carmen; Zapico-Alonso, F.) en el marco de la Convocatoria de Innovación Educativa 2019-2020 del Servicio de Orientación y Formación Docente de la UEx, al que agradecemos su financiación (Ayudas a GID 2021-2022), al igual que a todos los estudiantes que han participado en él.

Referencias

Cabero, J., Barroso, J., Llorente, C. (2019). La realidad aumentada en la enseñanza universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria, 17*(1), 105-118. Doi: https://doi.org/10.4995/redu.2019.11256

Cabero-Almenara, J., Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E. (2018). Uso de la Realidad Aumentada como Recurso Didáctico en la Enseñanza Universitaria. *Formación Universitaria, 11*(1), 25-34.

González Fernández, N., García Ruiz, R., Ramírez García, A. (2015). Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales en entornos virtuales universitarios. *Estudios Pedagógicos, XLI*(1), 111-124. Doi: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000100007.

Santos-Baranda, J., Armas-Velasco, C. B. Teacher support system from a virtual teaching-learning environment. *MENDIVE. Revista de Educación, 18*(1), 48-63.

Stagg, A., Kimmins, L. (2012). Research skills development through collaborative virtual learning environments. *Reference Services Review, 40*(1), 61-74.

Valenti, S., Lund, B., Wang, T. (2020). Virtual reality as a tool for student orientation in distance education programs: A study of new library and information science students. *Information Technology and Libraries, 39*(2). Doi: https://doi.org/10.6017/ital.v39i2.11937

Aspectos fundamentales de la gobernanza de las universidades de la Compañía de Jesús. Estudio múltiple de casos de instituciones de América Latina y Europa

Mario Ernesto Cornejo
Universidad de Deusto, España

Resumen
Desde la década de 1980, los investigadores se han interesado por estudiar el fenómeno y el cambio de la gobernanza de la de educación superior (Capano, 2011; Clark, 1983). Entre estos investigadores, Dobbins y Knill (2014) han propuesto el marco de análisis empírico de la gobernanza de la educación superior. Este marco comprende cuatro categorías empíricas de la gobernanza (estructura, financiamiento, autonomía del personal y autonomía sustantiva) y tres modelos ideales (gobernanza centralizada en el estado, orientada al mercado y del autogobierno de los académicos). Por su parte, alrededor del mundo, la Compañía de Jesús es responsable de la dirección de casi 200 instituciones. Sin embargo, no existe un estudio sobre el modelo de gobernanza que la Compañía promueven en esas instituciones. De aquí, nuestra pregunta de investigación: ¿cuáles son los aspectos fundamentales de la gobernanza de las instituciones universitarias de la Compañía de Jesús en América Latina y Europa? Para responderla, nuestro abordaje ha sido cualitativo (Merriam & Tisdell, 2015), mientras que nuestro diseño de investigación ha seguido el estudio múltiple de casos para la recolección y el análisis de la información (Yin, 2018). Los casos son la Universidad de Deusto y la Universidad Loyola, en España, así como la Universidad Iberoamericana de Ciudad de México y la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas", en El Salvador. Hasta el momento, hemos analizado 21 de las 27 entrevistas semiestructuradas realizadas a algunos miembros de las juntas de gobierno, rectores y vicerrectores de dichas instituciones. De manera preliminar, señalamos tres hallazgos relevantes. Primero, en las universidades jesuíticas, el rector es el actor determinante en la toma de decisiones ejecutivas y estratégicas. Un rasgo análogo al gobierno de la Compañía de Jesús. Segundo, la gobernanza de esas universidades está condicionada por un financiamiento competitivo y poco diversificado. En gran medida, las universidades dependen de los ingresos generados por la graduación. Tercero, por tanto, al momento de decidir sobre los programas de estudio, las universidades procuran un complejo equilibrio entre los valores inherentes a su identidad jesuítica y las demandas de empleabilidad y profesionalización del estudiantado y del empresariado.

Palabras clave: Gobernanza; Educación Superior; Compañía de Jesús; Europa; América Latina.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Fundamental aspects of the governance at Society of Jesus universities. Multiple case studies of institutions in Latin America and Europe

Abstract

Since the 1980s, researchers have been interested in studying the phenomenon and governance change in higher education (Capano, 2011; Clark, 1983). Among these researchers, Dobbins and Knill (2014) have proposed the empirical analysis framework regarding the governance of higher education. This framework comprises of four empirical categories of governance (struc-ture, funding, staff autonomy, and substantive autonomy) and three ideal models (centralized state, market-oriented, and academic self-government). For its part, around the world, the Society of Jesus is responsible for leading almost 200 institutions. However, there is no study on the governance model that the Society promotes in these institutions. Hence, our research question: what are the fundamental aspects of the governance at Jesuit university institutions in Latin America and Europe? To answer it, our approach has been qualitative (Merriam & Tisdell, 2015), while our research design has followed the multiple case studies for the collec-tion and analysis of information (Yin, 2018). The cases are from the University of Deusto and Loyola University, in Spain, as well as the Ibero-American University of Mexico City and the "José Simeón Cañas" Central American University, in El Salvador. So far, we have analyzed 21 of the 27 semi-structured interviews carried out with some members of the governing boards, presidents and vice-presidents of these institutions. Preliminarily, we point out three relevant findings. First, in Jesuit universities, the President is the determining person in making executive and strategic decisions. A feature analogous to the government of the Society of Jesus. Second, the governance of these universities is conditioned by competitive and not very diversified funding. To a large extent, colleges depend on the income generated by graduation. Third, therefore, when deciding on academic programs, universities seek a complex balance between the values inherent to their Jesuit identity and the demands for employability and professionalization of the student body and the business community.

Keywords: Governance; Higher education; The Society of Jesus; Europe; Latin America.

Referencias

Capano, G. (2011). Government continues to do its job: A comparative study of governance shifts in the higher education sector. *Public Administration, 89*(4), 1622-1642. doi:10.1111/j.1467-9299.2011.01936.x

Clark, B. R. (1983). *The higher education system: Academic organization in cross-national perspective*. Berkeley: University of California Press.

Dobbins, M., Knill, C. (2014). *Higher education governance and policy change in western europe: International challenges to historical institutions*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan. doi:10.1057/9781137399854

Merriam, S. B., Tisdell, E. J. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4th ed.). Newark: Jossey-Bass.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). United States of America: Sage.

La pandemia de la COVID-19: Influencia en los resultados de aprendizaje

Ana M. Valle Martín
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Mª Asun García Sánchez
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Resumen
La suspensión de la actividad presencial en la universidad española, desde marzo de 2020 hasta junio de 2020, debido a la pandemia de la COVID-19, obligó a los equipos docentes a rediseñar el desarrollo de la docencia en ese periodo, incorporando herramientas como sistemas de videoconferencias, aulas virtuales y otros recursos online. Además, también se tuvo que evaluar el grado de adquisición de las competencias asociadas a las asignaturas por parte del alumnado. Con los recursos disponibles en ese momento, el profesorado fue capaz de adaptar de forma rápida la evaluación al nuevo escenario de no presencialidad sin, aparentemente, incidencias destacadas. En esta comunicación se reflexiona sobre los resultados académicos obtenidos en los grados impartidos en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea en el curso académico 2019/20, comparándolos con los obtenidos en cursos académicos anteriores y en el posterior 2020/21, en los que la evaluación se ha realizado de forma presencial.

Palabras clave: Evaluación; COVID-19; resultados de aprendizaje; grados universitarios de ámbito científico-técnico; análisis comparativo.

The COVID-19 pandemic: Influence on learning outcomes

Abstract
The cancellation of face-to-face activity in Spanish universities from March 2020 to June 2020, due to the COVID-19 pandemic, forced the faculty to redesign the development of teaching during this period, incorporating tools, such as videoconferencing systems, virtual classrooms and other online resources. In addition, the level of acquisition of competencies associated to the courses by the students also had to be evaluated. With the resources available at that time, the teaching staff was able to quickly adapt the assessment to the new non face-to-face situation without, apparently, outstanding incidents. This paper discusses the learning outcomes obtained in the Bachelor´s degrees taught at the Faculty of Science and Technology at the University of the Basque Country / Euskal Herriko Unibertsitatea in the academic year 2019/20, comparing them with those obtained in previous academic years and in 2020/21, in which the assessment had been carried out face-to-face.

Keywords: Assessment, COVID-19, learning outcomes, Bachelor's degree in science and technology, comparative analysis.

Introducción

La pandemia de la COVID-19 supuso la suspensión de toda actividad académica presencial en la universidad española en marzo del 2020. Desde el primer momento y, en un tiempo record, los equipos docentes y su alumnado fueron capaces de adaptarse a la nueva situación, mediante la utilización de diferentes herramientas, como videoconferencias o aulas virtuales, que permitieron continuar con el desarrollo de la docencia. Pero, al prolongarse las restricciones de movilidad hasta julio del 2020, la evaluación de las competencias adquiridas por el alumnado en las asignaturas impartidas durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2019/20 (de febrero a mayo de 2020) debió ser realizada de forma no presencial en su convocatoria ordinaria en toda la universidad española. Más aún, hubo universidades que también realizaron la convocatoria extraordinaria no presencialmente. Por ejemplo, en el caso de la Facultad de Ciencia y Tecnología (ZTF-FCT) de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), se evaluaron todas las asignaturas (tanto anuales, como cuatrimestrales del primer y segundo cuatrimestre) de los estudios de grado de forma online en dicha convocatoria. Así, la evaluación inicialmente prevista en las guías docentes debió ser adaptada para que se pudiese evaluar en el nuevo escenario no presencial lo más exactamente posible el nivel de adquisición de competencias por parte del alumnado. En opinión de Ordorica (2020),

> La pandemia del COVID-19 ha afectado profundamente a las instituciones, actores y procesos que tienen lugar en la educación superior. Como en otros espacios y actividades de la sociedad se han producido afectaciones y cambios cuya duración y trascendencia son difíciles de prever.

Esto ha impulsado que numerosos autores se hayan interesado por examinar la influencia de la COVID-19 en el ámbito universitario. Por ejemplo, existen estudios analizando la forma en la que se abordó la docencia en tiempos de la pandemia de la COVID-19 (Rando, 2020; Jena, 2020; de Vicenzi, 2020) o retos a los que se han tenido que enfrentar docentes y discentes al ser necesaria la utilización de tecnologías digitales (Fernández, 2020). En otra línea, se han analizado diferentes aspectos ligados a la evaluación online, como la descripción de propuestas para ser aplicadas (García-Peñalvo et al., 2020) o los resultados obtenidos durante la pandemia (Fernández et al., 2020; González et al., 2020). Sin embargo, no se encuentran muchos estudios que comparen esos resultados con los de cursos precedentes y con el actual 2020/21, en el que las medidas sanitarias a seguir para evitar la propagación del virus han condicionado el desarrollo de las diferentes actividades docentes. Por ello, consideramos de interés realizar un análisis de los resultados académicos obtenidos en 2019/20 para algunas titulaciones de grado, comparándolos, además, con los que se han obtenido en años en los que la evaluación ha sido presencial. Centrándonos en la tasa de rendimiento, que mide el porcentaje de créditos aprobados frente a matriculados, en esta comunicación se analiza la evolución de esta tasa, desde 2016/17 hasta 2020/21, en los grados impartidos en la ZTF-FCT de la UPV/EHU. De esta forma, podemos comparar los rendimientos obtenidos en época pre COVID-19, en el inicio de la pandemia (2019/20) y en el curso posterior a su inicio (2020/21).

Contextualización

La ZTF-FCT de la UPV/EHU es un centro en el que se imparten nueve grados: Biología (B), Bioquímica y Biología Molecular (BQBM), Biotecnología (BT), Física (F), Geología (G), Ingeniería Electrónica (IE), Ingeniería Química (IQ), Matemáticas (M) y Química (Q), un doble grado en Física e Ingeniería Electrónica (FIE), catorce másteres oficiales de ámbito científico-técnico y seis másteres propios.

Cada curso académico, más de 2600 estudiantes se matriculan en asignaturas de sus diez grados. El perfil de ingreso de este alumnado es heterogéneo, habiendo grados en los que las notas medias de entrada son muy altas (por encima de 13 sobre 14 en 2020/21), frente a otros en las que estas son bastante más bajas. Lo mismo sucede con las notas de corte de acceso a sus grados. Por ejemplo, curso tras curso FIE, BQBM y BT se encuentran entre las titulaciones de la UPV/EHU con notas mínimas de admisión más altas. A estas se han unido en los últimos años académicos F, IE y M. En cambio, G e IQ tienen notas mínimas de admisión más discretas. La Figura 1 muestra la evolución de las notas mínimas de admisión para estos grados, desde 2013/14 a 2020/21. Se ha seleccionado este periodo de tiempo debido a que la mayoría del alumnado para el que se va a estudiar su rendimiento inició sus estudios de grado en alguno de los cursos académicos citados. Asimismo, se destaca que en las pruebas de acceso de junio/julio de 2020 el alumnado tenía más opciones para elegir los ejercicios a los que contestar en las diferentes materias que en los años precedentes. Este hecho ha podido influir en el aumento de las notas mínimas de admisión observadas para la mayoría de las titulaciones de la ZTF-FCT en 2020/21.

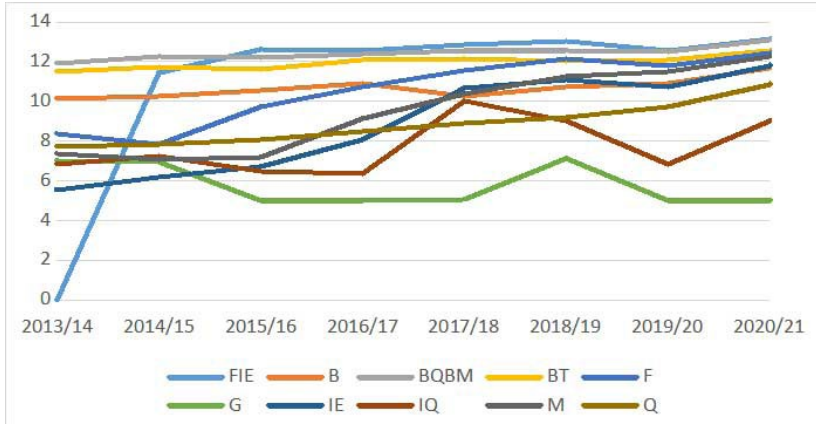


Figura 1. Evolución de la nota mínima de admisión de las titulaciones de grado de la ZTF-FCT entre 2013/14 a 2020/21. Fuente: Informes de seguimiento publicados por la UPV/EHU.

No obstante, el perfil de entrada no es el único factor que influye en el rendimiento. También se debe tener en cuenta la dificultad de los estudios: grados de las Ciencias de la vida presentan mejores valores en la tasa de rendimiento que otros del ámbito de Ciencias o Ingenierías, como se puede observar en la Tabla 1. Esta muestra la evolución de la tasa de rendimiento en titulaciones de grado del ámbito de Ciencias o Ingeniería para el periodo 2016/17- 2019/20, impartidos en universidades públicas presenciales.

Tabla 1. Tasa de rendimiento media en titulaciones de Grado de ámbito científico-técnico impartidas en universidades públicas presenciales desde 2016/17 a 2019/20. Fuente: Sistema Integrado de Información Universitaria. Secretaría General de Universidades

	2019/20	**2018/19**	**2017/18**	**2016/17**
Ciencias de la vida	88,98	81,80	81,48	81,74
Ciencias Físicas, Químicas, Geológicas	80,09	72,67	71,67	71,14
Matemáticas y Estadística	80,97	73,08	71,01	69,52
Ingeniería	74,27	67,17	66,93	67,87

Otro factor que puede influir en la tasa de rendimiento es si el grado cursado era su opción primera para iniciar estudios universitarios. En general, salvo en titulaciones con nota de entrada más baja (G, IQ, Q), el alumnado de la ZTF-FCT es vocacional. Este hecho es interesante, puesto que en el aula los equipos docentes se encuentran un alumnado muy motivado, que está cursando el grado de su elección y está dispuesto a realizar todas las tareas que faciliten la adquisición de competencias, invirtiendo el tiempo que sea necesario para completarlas.

Por último, otro factor que puede afectar a la tasa de rendimiento es la forma de desarrollar las actividades docentes. Como es sabido, los dos últimos cursos académicos 2019/20 y 2020/21 se han visto afectados por la pandemia de la COVID-19. Así, en 2019/20 se suspendieron las clases presenciales a partir de marzo, aunque el alumnado de la ZTF-FCT pudo seguir adquiriendo sus competencias a distancia. En 2020/21, se recuperó una presencialidad adaptada para poder cumplir los aforos de los espacios docentes, provocando que en muchos grupos el alumnado recibiera una semana formación online y otra en el Centro. En algunas titulaciones esto supuso una dificultad importante, puesto que el seguimiento de lo que se estaba ocurriendo en el aula en algunos momentos era complicado para el alumnado en remoto, sobre todo en titulaciones que precisan de la pizarra para el desarrollo de sus contenidos.

Resultados y discusión

De forma anual, las titulaciones de la UPV/EHU realizan un informe, en el que, entre otras cosas, dan cuenta de la evolución de los indicadores fijados por UNIBASQ, Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco, para su seguimiento. Uno de estos indicadores es la tasa de rendimiento. En la Tabla 2, se recogen los valores de esta tasa, por titulación y año académico en los grados impartidos en la ZTF-FCT desde 2016/17 hasta 2020/21. Se observa que, salvo en FIE y BQBM, la tasa de rendimiento en 2019/20 es la más alta de la serie en cada una de las titulaciones. Este mismo fenómeno se da cuando se consideran grados de su mismo ámbito impartidos en universidades públicas presenciales (ver Tabla 1) en el periodo de 2016/17 a 2019/20.

Tabla 2. Tasa de rendimiento en las titulaciones de grado de la ZTF-FCT desde 2016/17 hasta 2020/21. Fuente: Informes de seguimiento publicados por la UPV/EHU

	Tasa de rendimiento 2020/21	**Tasa de rendimiento 2019/20**	**Tasa de rendimiento 2018/19**	**Tasa de rendimiento 2017/18**	**Tasa de rendimiento 2016/17**
FIE	90,14	93,49	94,27	94,14	90,18
B	87,46	91,07	83,19	84,50	85,51
BQBM	94,59	95,97	94,25	95,42	96,21
BT	91,29	92,84	89,30	88,88	88,41
F	76,85	78,02	73,35	73,10	67,66
G	59,12	71,50	55,54	58,13	58,20
IE	64,18	72,85	62,29	64,66	50,16
IQ	63,60	72,40	67,71	68,03	71,96
M	82,94	89,90	80,07	76,52	72,38
Q	72,41	78,35	67,58	72,22	73,38

Por otro lado, si se compara la tasa de rendimiento en 2019/20 con la de 2020/21, está última tiene valores menores en todas las titulaciones de la ZTF-FCT. Esto es, al volver a una situación de docencia adaptada y exámenes presenciales en 2020/21, la tasa de rendimiento ha sido inferior a la registrada en 2019/20. Este hecho puede explicarse por dos motivos: (1) Al estar confinados desde marzo a junio de 2020, el alumnado dedicó más tiempo al estudio y preparación de las asignaturas, por no tenerlo que compaginar con otras actividades habituales que se llevan a cabo en una situación sin restricciones a la movilidad; (2) Las herramientas de evaluación empleadas por el profesorado en 2019/20 no permitieron medir con total precisión el grado de adquisición de competencias del alumnado.

Además, si comparamos la tasa de rendimiento en 2020/21 con la de años académicos en los que la pandemia de la COVID-19 no existía, se observa que en seis de las diez titulaciones (BQBM, BT, F, IE, IQ y M) la tasa de rendimiento en 2020/21 sigue la tendencia que se había observado en los años previos. En los otros cuatro grados (FIE, B, G y Q) se ha invertido. Más aún, si tomamos todos los cursos académicos con evaluación únicamente presencial, en 5 de los grados (B, BT, F, G y M), la tasa de rendimiento alcanza su máximo valor en 2020/21. Una posible explicación a este hecho podría ser el perfil de ingreso y la utilización de nuevos recursos descubiertos por la pandemia de la COVID-19, que facilitan la adquisición de competencias al alumnado. Sin embargo, en dos de ellos (FIE e IQ) la tasa de rendimiento en 2020/21 toma el valor mínimo de la serie y no parece estar justificada por su perfil de ingreso.

Conclusiones

Las principales conclusiones que extraemos del análisis de la tasa de rendimiento en los grados impartidos en la ZTF-FCT, desde 2016/17 hasta 2020/21 son las siguientes:

- La tasa de rendimiento en ocho de los diez grados de la ZTF-FCT en 2019/20, curso en el que la evaluación de al menos una convocatoria fue no presencial, alcanzó el máximo valor de la serie. Esto concuerda con lo observado en titulaciones del mismo ámbito impartidas en universidades públicas presenciales. En las dos titulaciones restantes (FIE y BQBM) la tasa de rendimiento (que es muy alta) es muy similar a lo observado en otros cursos.
- En cinco de los diez grados de la ZTF-FCT, la tasa de rendimiento en 2020/21 alcanza el máximo valor, si se comparan los años académicos en los que la evaluación fue únicamente presencial. Además, en seis de ellos se mantiene la tendencia observada en años anteriores.

Referencias

De Vincenzi, A. (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de COVID-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. *Debate universitario*, *8*(16), 67-71.

Fernández, M. (2020). Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible. *Recuperado de https://bit.ly/2VT3kzU*

Fernández, M., Bernal E., Salami, A. (2020). Los efectos de la pandemia del Coronavirus (COVID-19) en el rendimiento académico de los estudiantes en la Facultad de Economía y Empresa. *5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT. Conference Proceedings EDUNOVATIC 2020*, 79-84.

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., Grande, M. (2020). Online assessment in higher education in the time of COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, *21, article 12,* 1-26.

Gonzalez, T., De La Rubia, M. A., Hincz, K. P., Comas-Lopez, M., Subirats, L., Fort, S., Sacha, G. M. (2020). Influence of COVID-19 confinement on students' performance in higher education. *PloS one*, *15*(10), e0239490, 1-14.

Jena, P. K. (2020). Impact of Covid-19 on higher education in India. *International Journal of Advanced Education and Research (IJAER)*, *5*(3), 77-81.

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior, 49*(194), 1-8.

Rando, E. (2020). El proceso de enseñanza y aprendizaje ante el tránsito de la docencia presencial a la docencia virtual universitaria provocada por la Covid. *5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT. Conference Proceedings EDUNOVATIC 2020*, 132-135.

Design Thinking en Educación Superior

Cristal Rodríguez Neri
Universidad de Extremadura, España

José Ángel López Sánchez
Universidad de Extremadura, España

Luis R. Murillo Zamorano
Universidad de Extremadura, España

Resumen

El Design Thinking o pensamiento de diseño trata de comprender las necesidades del mundo brindando soluciones exitosas. Entendido como una metodología para impulsar la innovación, Brown (2009) sostiene que el Design Thinking se sirve de una mejor comprensión de la sensibilidad de los usuarios para conectar sus necesidades con estrategias tecnológicamente factibles para lograr valor. En el ámbito de la Educación Superior, el Design Thinking promueve competencias transversales, tales como la creatividad, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico (Dávila, Acebo y Herrera, 2020). De esta forma, el Design Thinking ofrece experiencias educativas que propician el pensamiento creativo e innovador en los estudiantes de Educación Superior (Markauskaite y Goodyear, 2016). Ahora bien, se debe evitar que los profesionales de la educación empleen el Design Thinking de forma meramente intuitiva (Bennett, Agostinho y Lockyer, 2016; McLaughlan y Lodge, 2019). En este proceso es de gran importancia analizar aquellas limitaciones y complicaciones que se presentan en el aula en el momento de brindar soluciones creativas e innovadoras. Conforme a lo apuntado, el objetivo que se busca alcanzar con esta investigación es explorar cómo se puede aplicar el modelo de Standford de Design Thinking (e.g., Henriksen et al., 2017; Henriksen et al., 2020) en el contexto de la Educación Superior. Para ello, el estudio se estructura en dos fases. En una primera fase, se explora la literatura más relevante, identificando los retos y oportunidades de esta metodología innovadora en Educación Superior. En una segunda fase, se investiga cómo se pueden aplicar los cinco principios que sustentan el modelo de Design Thinking propuesto en esta investigación y tratar así de orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la potenciación de competencias transversales especialmente demandadas por el mercado laboral. En definitiva, este trabajo apuesta por la creación de una propuesta de modelo de Design Thinking en Educación Superior que promueva el desarrollo creativo e innovador de los estudiantes, donde tenga cabida la aplicación de sus conocimientos, habilidades y actitudes para alcanzar su mayor potencial profesional.

Palabras clave: Design thinking, Educación Superior, creatividad, aprendizaje, habilidades.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Design Thinking in Higher Education

Abstract

Design Thinking seeks to understand the needs of the world by providing successful solutions. Understood as a methodology to drive innovation, Brown (2009) argues that Design Thinking uses a better understanding of users' sensibilities to connect their needs with technologically feasible strategies to achieve value. In the field of Higher Education, Design Thinking promotes transversal competencies, such as creativity, teamwork and critical thinking (Dávila, Acebo and Herrera, 2020). For this reason, Design Thinking offers educational experiences that foster creative and innovative thinking in higher education students (Markauskaite and Goodyear, 2016). However, education professionals should avoid using Design Thinking in a merely intuitive way (Bennett, Agostinho and Lockyer, 2016; McLaughlan and Lodge, 2019). In this process, it is of great importance to analyze those limitations and complications that arise in the classroom when providing creative and innovative solutions. According to this, the objective of this research is to explore how the Standford model of Design Thinking (e.g., Henriksen et al., 2017; Henriksen et al., 2020) can be applied in the context of Higher Education. For this purpose, the study is structured in two phases. In a first phase, the most relevant literature is explored, identifying the challenges and opportunities of this innovative methodology in Higher Education. In a second phase, it is investigated how the five principles that support the Design Thinking model proposed in this research can be applied and thus try to guide the teaching-learning process towards the enhancement of transversal competencies especially demanded by the labor market. In short, this work is committed to the creation of a Design Thinking model proposal in Higher Education that promotes the creative and innovative development of students, where there is room for the application of their knowledge, skills and attitudes to achieve their greatest professional potential.

Keywords: Design thinking, Higher Education, creativity, learning, skills.

References

Bennett, S., Agostinho, S., Lockyer, L. (2016). The Process of Designing for Learning: Understanding University Teachers' Design Work. *Educational Technology Research and Developmen*, *65*. doi: https://doi.org/10.1007/s11423-016-9469-y

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation.* New York: Harper Business. 86

Dávila, J. Á. M., Acebo, E., Herrera, L. (2020). Design thinking en la educación superior: Una revisión sistemática de la literatura. En *XXX Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica: cooperação transfronteiriça. Desenvolvimento e coesão territorial. Livro de resumos*. Instituto Politécnico de Bragança, 181.

Henriksen, D., Richardson, C., Mehta, R. (2017). Design thinking: A creative approach to educational problems of practice. *Thinking skills and Creativity*, *26*, 140-153.

Henriksen, D., Gretter, S., Richardson, C. (2020). Design thinking and the practicing teacher: Addressing problems of practice in teacher education. *Teaching Education*, *31*(2), 209-229.

Markauskaite, L., Goodyear, P. (2016). *Epistemic Fluency and Professional Education: Innovation, Knowledgeable Action and Actionable Knowledge.* Dordrecht: Springer. doi: https://doi.org/10.1007/s41297-017-0023-9

McLaughlan, R., Lodge, J. M. (2019). Facilitating Epistemic Fluency through Design Thinking: A Strategy for the Broader Application of Studio Pedagogy within Higher Education. *Teaching in Higher Education, 24*(1). doi: http://dx.doi.org/10.1080/13562517.2018.1461621

Hacia un feedback efectivo en entornos de aprendizaje en línea

Lola Torres Ríos
Campamento Norte, España

Resumen

En esta sesión práctica nos proponemos reflexionar sobre la importancia del feedback en el proceso de aprendizaje en línea, especialmente como recurso para reducir el nivel de incertidumbre de los estudiantes ante su actuación, reflexión y progreso y para maximizar la presencia social, cognitiva y reflexiva del aprendizaje. Nos centramos en los entornos en línea, donde estas funciones del feedback se hacen más evidentes por no coincidir siempre en tiempo y espacioos agentes implicados en el aprendizaje. La evaluación es uno de los recursos con más impacto en los procesos de aprendizaje. Nos muestra lo que sabemos (y cómo lo hemos aprendido), cómo lo podemos aplicar y qué necesitamos para mejorar dicho aprendizaje. Además, un sistema de evaluación y feedback coherente y adaptado facilita un seguimiento de todos los alumnos, identificando aprendizajes pero también posibles dificultades no solo educativas, sino de recursos y del bienestar del alumno y del profesor, ayudando a minimizar posibles desigualdades educativas que puedan surgir a partir de las posibles situaciones en las que se encuentre cada estudiante. Por ello, la evaluación es un recurso esencial, especialmente en situaciones complejas o de cambio. A pesar de ese impacto del feedback, no siempre le sabemos sacar todo el potencial a la evaluación. Quizás esto ocurre porque no contamos con herramientas de evaluación que se alineen con nuestras creencias o con nuestra forma de enseñar y de aprender. O quizás sea porque, cuando pensamos en ella, ponemos el foco en los resultados y no en lo verdaderamente significativo, que es el proceso, el desarrollo, en definitiva, el crecimiento y la motivación de seguir creciendo. En este encuentro práctico ofreceremos recursos para ofrecer un feedback efectivo coherente con nuestra manera de aprender y enseñar a partir de las preguntas: quién, cuándo y cómo se ofrece y se recibe dicho feedback. Prestaremos especial atención a los procesos de feedback relacionados con la evaluación entre pares, la metacognición y la autoevaluación. Para ello, presentaremos recursos y estrategias para el aula presencial y en línea: las rúbricas manipulables, los billetes de salida, las dianas de evaluación, las sesiones de feedforward, los cuestionarios y los itinerarios narrativos.

Palabras clave: feedback; feedforward; autoevaluación; reflexión; evaluación entre pares.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Towards an effective feedback in online learning environments

Abstract

In this practical session we propose to reflect on the importance of feedback in the online learning process, especially as a resource to reduce the level of uncertainty of students regarding their performance, reflection and progress and to maximize the social, cognitive and reflective presence of the student. learning. We focus on online environments, where these feedback functions are more evident because the agents involved in learning do not always coincide in time and space. Assessment is one of the resources with the greatest impact on learning processes. It shows us what we know (and how we have learned it), how we can apply it, and what we need to improve that learning. In addition, a coherent and adapted evaluation and feedback system facilitates a follow-up of all students, identifying learning but also possible difficulties, not only educational, but also of resources and the well-being of the student and the teacher, helping to minimize possible educational inequalities that may arise. from the possible situations in which each student finds himself. Therefore, evaluation is an essential resource, especially in complex or changing situations. Despite the impact of feedback, we do not always know how to get the full potential out of the evaluation. Perhaps this happens because we do not have evaluation tools that align with our beliefs or with our way of teaching and learning. Or perhaps it is because, when we think about it, we focus on the results and not on what is truly significant, which is the process, the development, in short, the growth and the motivation to continue growing. In this practical meeting we will offer resources to offer effective feedback consistent with our way of learning and teaching based on the questions: who, when and how this feedback is offered and received. We will pay special attention to feedback processes related to peer assessment, metacognition and self-assessment. To do this, we will present resources and strategies for the classroom and online: manipulable rubrics, exit tickets, evaluation targets, feedforward sessions, questionnaires and narrative itineraries.

Keywords: feedback; feedforward; self appraisal; reflection; peer evaluation.

References

Hattie, J.A., Timperley, H.S. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research, 77*, 112 - 81.

Richards, J.C., Lockhart, C. (1994). *Reflective teaching in second language classrooms. Cambridge*: CUP

Ruiz Martin, H. (2020). *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza* (1a edición). Editorial Graó.

Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Col. Ideas clave, 1. Ed. Graó. Barcelona.

Aplicación del marco de referencia PETRA-e en la clase de traducción literaria

Antonio Jesús Martínez Pleguezuelos
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

Como el *Libro Blanco de la traducción editorial en España* (2010: 9) señala, la labor del traductor editorial es altamente especializada, en la mayoría de los casos fruto de una formación universitaria compleja. En esta comunicación proponemos la implementación del marco de referencia PETRA-e (2021) para la educación y la formación de traductores literarios. Para ello, desde los distintos epígrafes que propone el marco de actuación y evaluación se plantea una experiencia con un grupo de alumnos de traducción literaria con la combinación francés-español del grado en Traducción e Interpretación de la Universidad Complutense de Madrid. En una primera fase del proceso, los alumnos llevan a cabo la traducción de un texto literario previamente seleccionado por sus características relativas a diferentes descriptores del marco, con el objetivo de realizar una primera evaluación que permita situar las destrezas que se presentan en los niveles correspondientes. Posteriormente, a través de una serie de talleres y actividades diseñadas específicamente para ello, se planteará el refuerzo de aquellas destrezas y habilidades que precisen una atención especial. En una última etapa, los alumnos deberán realizar la traducción de un segundo texto de características similares a las que presenta el primer texto del estudio, para proceder así a la evaluación de capacidades de acuerdo con los parámetros del marco. El objetivo que se persigue a través de esta iniciativa es triple. Por una parte, se busca mejorar las habilidades en traducción literaria de los alumnos de los últimos cursos del grado. Por otra, se tratará de observar la pertinencia de los campos descritos en el marco de referencia como parámetros para lograr un mejor resultado en la realización de traducciones. Por último, se podrá constatar fehacientemente el nivel alcanzado por los alumnos en los diferentes apartados, de forma que ellos mismos puedan ser conscientes de sus habilidades en el campo de la traducción literaria.

Palabras clave: traducción literaria; marco de referencia PETRA-e; didáctica de la traducción.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Applying the Petra-e framework in the literary translation classroom

Abstract

As the *Libro Blanco de la traducción editorial en España* (2010: 9) points out, the work of the editorial translator is highly specialized, in most cases the result of complex university training. In this paper we propose the implementation of the PETRA-e framework (2021) for the education and training of literary translators. To this end, from the different headings proposed by the framework for action and evaluation, we propose an experience with a group of students of literary translation with the French-Spanish combination of the degree in Translation and Interpreting of the Complutense University of Madrid.In a first phase of the process, the students carry out the translation of a literary text previously selected for its characteristics related to different descriptors of the framework, with the objective of performing a first evaluation that allows to situate the skills presented in the corresponding levels. Subsequently, through a series of workshops and activities designed specifically for this purpose, the reinforcement of those skills and abilities that require special attention will be considered. In a final stage, students will have to translate a second text with similar characteristics to those of the first text of the study, in order to proceed to the evaluation of abilities according to the parameters of the framework. The objective of this initiative is threefold. On the one hand, the aim is to improve the literary translation skills of students in the final years of the degree program. On the other hand, we will try to observe the relevance of the fields described in the framework as parameters to achieve a better result in the realization of translations. Finally, the level achieved by the students in the different sections can be reliably verified, so that they themselves can be aware of their skills in the field of literary translation.

Keywords: literary translation, PETRA-e framework, translation teaching.

Referencias

Ministerio de Cultura (2010). *Libro Blanco de la traducción editorial en España*. España.

Waterman, K. (2021). *Marco de referencia Petra-e para la educación y la formación de traductores literarios*. Petra-e Network. Recuperado de: https://petra-educationframework.eu/es/

Gamificación para elevar la motivación y mejorar el rendimiento en la enseñanza universitaria

Miguel Antonio Esteban Yago
Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Murcia, España

Olga García Luque
Universidad de Murcia. Departamento de Economía Aplicada. España

María López Martínez
Universidad de Murcia. Departamento de Economía Aplicada. España

Myriam Rodríguez Pasquín
Universidad de Murcia. Departamento de Economía Aplicada. España

Resumen
En el actual modelo universitario resulta imprescindible usar metodologías activas, donde el estudiante protagoniza el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras el docente actúa como guía y mediador de esas metodologías activas. De entre ellas, este trabajo se centra en la gamificación. La gamificación, anglicismo utilizado por su vinculación con el término "juego" (*game*), se ha extendido en el entorno educativo, refiriéndose a metodologías que utilizan el juego de forma indirecta, incorporando sólo algunos mecanismos típicos del mismo, a diferencia de lo que ocurre en el "aprendizaje basado en juegos". El recurso a las mecánicas de los juegos (retos, reglas, premios…) puede mejorar los resultados académicos, siempre que los estudiantes, además de estar motivados, se esfuercen, estudien, comprendan y demuestren que han logrado aprender, obteniendo así un buen resultado. El principal propósito de la gamificación en la educación no es entretener, sino desarrollar habilidades concretas (Dicheva et al., 2015). Aunque no hay suficiente evidencia acerca del impacto de la gamificación sobre el rendimiento académico, puede ser positivo si está bien diseñada. De ahí la importancia de preparar materiales adecuados (Caballero et al., 2019). Ello requiere diseñar y plasmar en tareas concretas los objetivos perseguidos; los contenidos que se van a abordar; los recursos que sirven de preparación; y el sistema de evaluación de la actividad gamificada. Existen distintas plataformas de gamificación, como Kahoot!, Socrative o Wooclap, que son herramientas que pueden mejorar el aprendizaje al motivar al alumnado en el estudio continuo (Vergara, Mezquita y Gómez, 2019).

Palabras clave: gamificación; motivación; compromiso; esfuerzo; rendimiento.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification to raise motivation and improve performance in university teaching

Abstract

In the current university model, it is essential to use active methodologies, where the student stars in the teaching-learning process, while the teacher acts as a guide and mediator of these active methodologies. Among them, this work focuses on gamification. Gamification, an Anglicism used for its connection with the term “game”, has spread in the educational environment, referring to methodologies that use gambling indirectly, incorporating only some typical mechanisms of it, unlike what it occurs in “game-based learning.” The use of game mechanics (challenges, rules, prizes ...) can improve academic results, provided that students, in addition to being motivated, make an effort, study, understand and show that they have managed to learn, thus obtaining a good result. The main purpose of gamification in education is not to entertain, but to develop concrete skills (Dicheva et al., 2015). Although there is not enough evidence about the impact of gamification on academic performance, it can be positive if it is well designed. Hence the importance of preparing adequate materials (Caballero et al., 2019). This requires designing and translating the objectives pursued into concrete tasks; the contents to be addressed; the resources that serve as preparation; and the evaluation system for gamified activity. There are different gamification platforms, such as Kahoot!, Socrative or Wooclap, which are tools that can improve learning by motivating students in continuous study (Vergara, Mezquita and Gómez, 2019).

Keywords: gamification; motivation; commitment; effort; performance.

Referencias

Caballero, B., Martínez, M., Santos, J. (2019). Gamificación en la educación superior. Aspectos a considerar para una buena aplicación. En P. Rivera-Vargas, P. Neut., P. Luccini, S. Pascual, & P. Prunera (Eds.) (2019). *Pedagogías Emergentes en la Sociedad Digital* (pp. 21-34). Albacete, España: LiberLibro.

Dicheva, D. Dichev, C., Agre, G., Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study, *Educational Technology & Society, 18*(3), 75-88.

Vergara, D., Mezquita, J. M., Gómez, A. I. (2019). Metodología innovadora basada en la gamificación educativa: evaluación tipo test con la herramienta quizizz, *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 23*(3), 363-387.

EDUNOVATIC2021

VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT

December 1 - 2, 2021

Universidad de Murcia

ecoapli

Gamificación para elevar la motivación y mejorar el rendimiento en la enseñanza universitaria

Esteban Yago, M. A, García Luque, O., López Martínez, M. y Rodríguez Pasquín, M.

EcoNoEco GRUPO DE INNOVACIÓN DOCENTE

1. Introducción

Importancia de la participación activa del estudiante, protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje; el docente pasa a ser el mediador en la aplicación de metodologías activas.

Dentro de las metodologías activas se encuentra la gamificación, anglicismo que se utiliza por su vinculación con el término "juego" (*game* en inglés). Sin embargo, la gamificación no utiliza el juego de forma directa, como ocurre en el "aprendizaje basado en juegos", sino que incorpora algunos mecanismos típicos del mismo.

2. Objetivos

- **GENERAL:** Favorecer el protagonismo del alumno mediante técnicas de gamificación.
- **ESPECÍFICOS:**
  - ✓ Dinamizar las clases para elevar la motivación y asistencia del alumnado.
  - ✓ Fomentar el compromiso e implicación del estudiante.
  - ✓ Seguimiento continuo del proceso y resultados del aprendizaje.

3. Metodología

Combinación de clase magistral e invertida.

PROCEDIMIENTOS	HERRAMIENTAS
✓ Recursos adecuados. ✓ Trabajo autónomo previo a la clase. ✓ Retroalimentación.	✓ Equipos de trabajo. ✓ Cuestionarios interactivos: Wooclap, Socrative y Kahoot!

La innovación docente, combinando distintas metodologías activas, como la gamificación, mejoran la motivación y el aprendizaje del alumnado, logrando así mejores resultados académicos.

4. Resultados

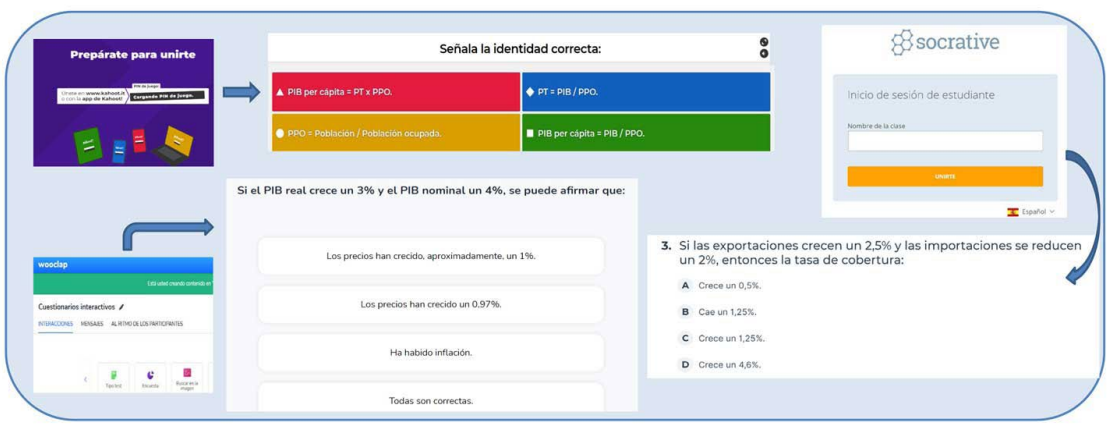
Aplicación de la gamificación: preguntas interactivas en clase con distintas herramientas para evaluar el aprendizaje mediante la lección magistral y la clase invertida.

Efectos de la gamificación:

1) Eleva la motivación y la participación del alumnado.
2) Genera unas clases más dinámicas.
3) Los resultados mejoran, tanto en el aula invertida como en la clase magistral.
4) La combinación de aula invertida junto con la gamificación es la vía para lograr mejores resultados.

Kahoot! → socrative → wooclap

- En las tres aplicaciones, durante la clase se lanzan preguntas de distinta índole que se proyectan en la pantalla y el alumnado responde mediante su móvil, tableta u ordenador.
- Se pueden ir viendo las respuestas de los estudiantes y se pueden comentar los errores durante la prueba o al terminar. También es factible repetir en otro momento las preguntas más "difíciles" para valorar si ha mejorado su nivel de comprensión y el progreso logrado.
- En las tres herramientas se pueden hacer preguntas tipo test, que es la única posibilidad en **Kahoot!**.
- En **Socrative**, además, pueden plantearse preguntas de respuesta corta.
- La plataforma **Wooclap** cuenta con una mayor variedad de preguntas: tipo test, encuesta, pregunta abierta, adivinar un número, combinar palabras, rellenar espacios vacíos...



5. Discusión

- "Quiebra" del modelo de enseñanza tradicional, donde el profesorado transmitía contenidos y el alumnado era un mero receptor pasivo de tales conocimientos.
- Actualmente se considera imprescindible una participación activa de los estudiantes, como protagonistas de su propio aprendizaje. En este nuevo modelo, los docentes son guías y aplican distintas metodologías activas.
- La aplicación de cualquier metodología activa requiere que haya una planificación adecuada y factible, siendo también imprescindible que se impliquen tanto el profesorado como el alumnado.
- Es importante que el profesorado esté capacitado para combinar distintas metodologías, como el aula invertida, la gamificación, el aprendizaje cooperativo, etc.
- La palabra *gamification* surge a principios del siglo XXI y se expande desde 2010. Se trata de utilizar determinados aspectos propios de los juegos, tales como el esfuerzo, la reflexión, la competencia o el trabajo en equipo.
- En el entorno educativo el interés por la gamificación se ha ido generalizando en los últimos años, como vía para elevar la motivación del alumnado y mejorar los resultados académicos.
- El recurso a la mecánica del juego (retos, reglas, premios...) ha de ir acompañado del compromiso del alumnado que se esfuerza, estudia, comprende y demuestra que ha logrado aprender, obteniendo así un buen resultado.
- El reto del docente es motivar al estudiantado para que se involucre en el proceso de forma proactiva, disponiendo de diferentes tipos de actividades y con distintos niveles de dificultad, para adaptarse a los diversos ritmos de aprendizaje y propiciando el trabajo colaborativo.
- El principal objetivo de la gamificación en el ámbito educativo no es entretener, sino desarrollar habilidades concretas, siendo necesario para ello preparar unos materiales adecuados.
- Es preciso planificar, diseñar y plasmar en tareas concretas los objetivos perseguidos, los contenidos que se van a abordar, los recursos que sirven de preparación y el sistema de evaluación de la actividad gamificada.
- La gamificación es la vía de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la motivación y el compromiso, y lograr mejores resultados académicos.
- Parte fundamental de este proceso es la autoevaluación y el proceso de retroalimentación, para que el alumnado sepa de forma continua si está avanzando correctamente y pueda reorientarse de ser necesario.
- Entre las plataformas de gamificación destacamos Wooclap, Kahoot! y Socrative, herramientas en línea de acceso gratuito que incorporan algunos elementos lúdicos para motivar al alumnado y promover su participación activa y colaborativa, permitiendo la autoevaluación y el seguimiento del proceso de aprendizaje.

Física Integral como Base Fundamental de la Experimentación en Ciencia

José Daniel Sierra Murillo
Área de Física Aplicada, Departamento de Química. Universidad de La Rioja, Logroño, España

Resumen
Aprendizaje Integral: Desde la Física Fundamental a la Experimentación en Ciencia. Todo ello, a través del perfeccionamiento de la adquisición de Competencias Específicas mediante la sistematización espacial y temporal de una triple acción conjunta, Enseñanza/Debate/Aprendizaje, y su evaluación/perfeccionamiento continuada/o. Para llevarlo a cabo, el autor lleva demostrando desde hace tiempo el gran beneficio que supone a la Formación Integral de las personas, realizarlo a través del trabajo de Competencias Generales/Trasversales (trabajo individual y grupal, etc.), así como mediante útiles Herramientas (Tecnológicas, Informáticas, etc.) que mejoren sus Habilidades, y que permitan a los actores principales, profesores/as y alumnos/as, adquirir dicha Formación Integral con vistas a la obtención de una Base Fundamental de la Experimentación en Ciencia. Ese aprendizaje debe estructurarse mediante una Metodología basada en una Retroalimentación Circular, sistematizada en formato modular como que se indica a continuación: 1) Fundamentos de Física. Exposición/Explicación y Debate Constructivista. 2) Autoevaluación de Fundamentos de Física en el Aula Virtual a la finalización de cada tema de la asignatura. 3) Autoevaluación de Competencias Teórico-Prácticas Específicas a la finalización de cada tema. 4) Autoevaluación de Competencias Teórico-Experimentales Específicas a la finalización de cada tema, con una preparación previa basada en la Metodología *Flipped Classroom,* metodología que ha sido utilizada con gran éxito por el autor.

Palabras clave: Aprendizaje Integral de Física; Experimentación en Ciencia; Competencias Específicas y Trasversales; Habilidades Científico Tecnológicas e Informáticas; Metodología Flipped Classroom.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Integral Physics as a Fundamental Base of Experimentation in Science

Abstract
Integral Learning: From Fundamental Physics to Experimentation in Science. All this, through the improvement of the acquisition of Specific Competences through the spatial and temporal systematization of a triple joint action, Teaching/Debate/Learning, and its continuous evaluation/improvement. To carry it out, the author has been demonstrating for a long time the great benefit that the Integral Training of people supposes, doing it through the work of General/Transversal Competences (individual and group work, etc.), as well as through useful Tools (Technologics, Informatics, etc.) that improve their Skills, and that allow the main actors, teachers and students, to acquire said Integral Learning with a view to obtaining a Fundamental Base of Experimentation in Science . This learning must be structured through a Methodology based on Circular Feedback, systematized in a modular format as indicated below: 1) Fundamentals of Physics. Exposition/Explanation and Constructivist Debate. 2) Self-assessment of Fundamentals of Physics in the Virtual Classroom at the end of each topic of the subject. 3) Self-evaluation of Specific Theoretical-Practical Competences at the end of each topic. 4) Self-evaluation of Specific Theoretical-Experimental Competences at the end of each topic, with a previous preparation based on the Flipped Classroom Methodology, a methodology that has been used with great success by the author.

Keywords: Integral Physics Learning; Experimentation in Science; Specific and Transversal Competences; Technological Scientific and Informatics Skills; Flipped Classroom Methodology.

Introducción

En la Universidad, la Formación ha evolucionado dramáticamente en estos últimos años en el aspecto tecnológico (Wagenaar, 2018), sobre todo, por una razón sobrevenida como ha sido la Pandemia Covid-19. De manera complementaria, ha habido una gran mejora del Sistema Educativo en nuestra Sociedad, en pleno Siglo XXI, en diferentes ámbitos (Ortega, 2018) como:

- La evolución de los procesos de formación desde entornos presenciales convencionales hacia otros ámbitos más diversos: telemáticos, presencial-telemáticos, etc.
- La demanda por parte de los estudiantes de competencias específicas y trasversales más diversificadas, así como habilidades necesarias para un aprendizaje continuo y constructivo.

Dicho espacio de aprendizaje progresa de forma vertiginosa. Las instituciones educativas, ya sean presenciales o a través de entornos virtuales, deben adaptar sus sistemas de intercambio de información y comunicación de manera continuada. Estas adaptaciones traen consigo el desarrollo de nuevas estructuras organizativas para la formación, caracterizadas por la modularidad, la interconexión y la flexibilidad/capacidad de un intercambio eficiente entre Sistemas Virtuales diversos.

Esto debe exigir a las Instituciones relacionadas con la Formación/Investigación entre otras, en la Universidad, una mayor flexibilidad de su estructura organizativa y de gestión, de acuerdo a las necesidades de una Sociedad en continua Evolución. Las instituciones actuales deben responder a un desafío continuo, revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje en ámbitos formativos diversos y en cambio continuo. Todo ello, mediante un eficiente apoyo en las TIC, pero sin perder de vista lo esencial: una buena formación integral sobre la cuál basar una Realidad Sostenible.

Este énfasis en una buena formación integral mejora las expectativas de éxito, y debe apoyarse en la mejora continuada de las estrategias formativas del profesorado/alumnado. Por ejemplo, es de gran interés poder buscar, acceder y compartir con mayor eficiencia toda la información requerida sobre los diferentes/diversos sistemas objeto de estudio y aprendizaje: es decir, mejora de los procesos formativos integrales mediante una adecuada innovación docente. (Mora et al, 2015)

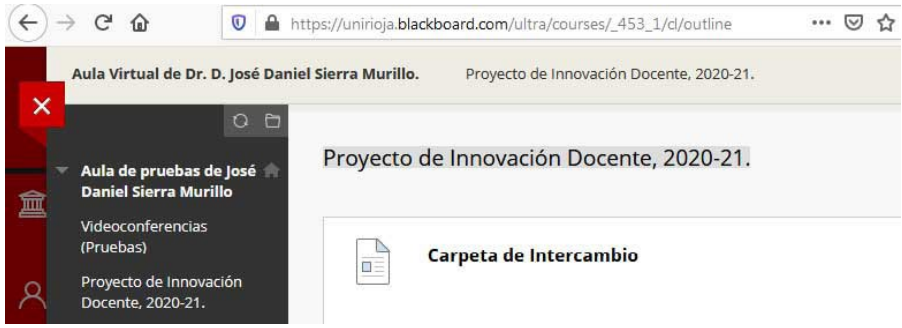


Figura 1. Captura de pantalla de la zona de intercambio del Aula Virtual

La Universidad dispone de multitud de experiencias de «enseñanza virtual», «aulas virtuales», etc. (Figura 1) No obstante, se necesita motivar institucionalmente de manera continuada para que la participación del profesorado/alumnado sea más activa y eficiente (Ramírez, 2018). Sobre todo, mediante un continuado compromiso institucional con la innovación docente y una mayor valoración de la misma, tal y como se realiza con la investigación específica de dichos actores, profesorado/alumnado. El devenir actual de la actividad universitaria promueve infinitamente más la investigación que la docencia. Incluso, a veces, en detrimento de la docencia y de los proyectos de innovación docente. Más, cuando estos procesos innovadores docentes son métodos fundamentales para la mejora de la actividad universitaria, tanto docente como investigadora, social y empresarial. Se les suele olvidar a menudo a algunas instituciones, que la formación básica en los primeros cursos de las diferentes titulaciones universitarias es fundamental para un sólido afianzamiento/crecimiento del aprendizaje del alumnado en la diversidad de conocimientos (competencias específicas y trasversales, así como habilidades asociadas) relacionados con su afán de mejora profesional.

Se conoce suficientemente que la calidad docente en la universidad, sean enseñanzas científicas, técnicas, etc., así como la mejora del proceso de aprendizaje por parte del alumnado, se puede obtener mediante métodos activos. (Alba, J., Torregrosa, C. y Del Rey, R., 2015) Entre otras, la propia naturaleza de la experimentación posibilita y facilita la participación activa del profesorado/alumnado, así como su participación individual y/o como miembro de un grupo de trabajo con el que colaborar en todo el proceso de aprendizaje. En este punto conviene recordar que se está trasladando una parte de la responsabilidad de su aprendizaje desde el profesorado al alumnado: Metodología "*Flipped Learning*" (MFL), (Prieto, 2017 y 2019). Por experiencia del que suscribe, la MFL mejora sustancialmente cuando se complementa con el manejo de las TIC dentro de un Espacio Virtual 3.0 (EV-3.0).

En cuanto a los entornos virtuales, han de considerarse como una vía natural que puede proporcionar unas condiciones óptimas y de gran interés, para que individuos y organizaciones diversas puedan gestionar, de manera eficiente, todo tipo de información, independientemente de las redes y dispositivos que se utilicen. (Mora et al, 2015) Las Webs 3.0 también se han venido a denominar Webs semánticas (W3C, 2013). Este nuevo concepto de Web semántica constituye esencialmente una extensión de la Web tradicional en la que la información se coloca de forma estructurada para permitir su fácil consulta y acceso tanto por interlocutores humanos como por sistemas automáticos (Nacer and Aissani, 2014).

En el ámbito formativo, estas herramientas adquieren gran relevancia, debido a que contribuyen a mejorar la eficiencia docente en actualidad. El alumnado, no solo deben ser conocedores de diferentes/diversas materias, sino que también deben desarrollar otras capacidades como la creatividad y el espíritu crítico, así como el interés por una formación continuada que nuestra Sociedad necesita. Todo ello, en línea con la Declaración Mundial para la Educación Superior en el siglo XXI y la Declaración de Bolonia 2020 (Bolonia, 2009).

Objetivos y Metodología

El principal objetivo es promover y conseguir un Aprendizaje Integral de la Física, como Base Fundamental para la Experimentación en Ciencia. Todo ello, a través del perfeccionamiento de la adquisición de Competencias Específicas mediante una sistematización espacial y temporal de una triple acción conjunta, enseñanza/debate/aprendizaje, y su evaluación y mejora continuadas. Para llevarlo a cabo, el autor lleva demostrando desde hace tiempo el gran beneficio que supone a la Formación Integral de las personas, realizarlo a través del trabajo de Competencias Generales/Trasversales (trabajo individual y grupal, etc.), así como mediante útiles Herramientas (*software* & *hardware* informáticos, TIC, etc.) que mejoren sus Habilidades, y que permitan a los actores principales, profesorado y alumnado, adquirir dicha Formación Integral con vistas a la obtención de una Base Fundamental para la Experimentación en Ciencia (Deslauriers, L., Schelew, E. y Wieman C., 2011).

Este aprendizaje debe estructurarse mediante una Metodología basada en una Retroalimentación Circular, sistematizada en formato modular como que se indica a continuación:

- *2.1* Impartición de Fundamentos de Física de manera Integral, en Grupos Grandes (GG) de Aula: Exposición/Explicación y Debate Constructivista. Acompañada de:
  - » *2.1.a. Ejercicios Teórico-Prácticos en el Aula.*
  - » *2.1.b. Experiencias en el Aula: Virtuales y Reales.*
- *2.2. Autoevaluación de Fundamentos de Física en el Aula Virtual de la asignatura: Exámenes tipo TEST de carácter conceptual a la finalización de cada Tema.*
- *2.3. Autoevaluación de Competencias Teórico-Prácticas Específicas, desarrolladas en Grupos Reducidos (GR), a la finalización de cada Tema: Pruebas Teórico-Prácticas en forma de Ejercicios (2 Ejercicios representativos de cada Tema), análogos a los resueltos en los exámenes presenciales de la asignatura en cursos/convocatorias precedentes.*
- *2.4. Autoevaluación de Competencias Teórico-Experimentales Específicas, desarrolladas en Grupos reducidos de Laboratorio (GL), a la finalización de cada Tema: Trabajo Teórico-Experimental en Laboratorio de Física (2 Experimentos representativos de cada Tema)*

En ambos casos (2.3. y 2.4.), con una preparación previa basada en la Metodología *Flipped Classroom,* dicha metodología ha sido utilizada con gran éxito por el autor.

Resultados y discusión

Mejora de los resultados experimentales (Figura 2), cualitativos: mejora del aprendizaje significativo; y cuantitativos: incremento significativo de sus resultados académicos. Además de unos óptimos resultados en el ámbito colaborativo/grupal, relacionados con una corresponsabilidad personal compartida entre los miembros de cada grupo de trabajo experimental. Todo esto crea un efecto sumamente beneficioso en el grado de satisfacción del alumnado sobre las competencias específicas y trasversales adquiridas en cada una de las etapas del PID, así como respecto a las habilidades vinculadas al desarrollo del mismo (por ejemplo, tecnológicas e informáticas).

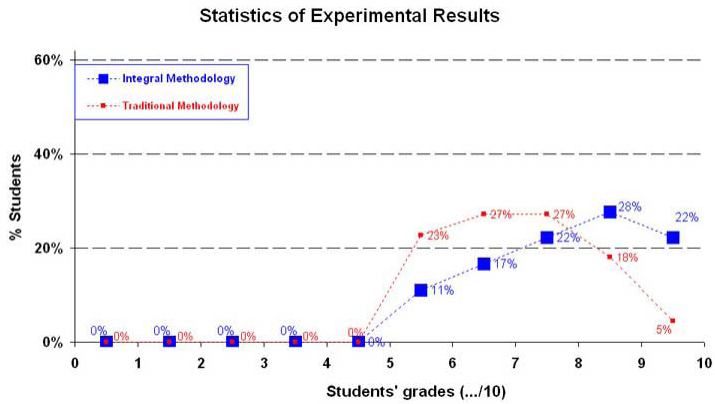


Figura 2. Comparativa de Estadísticas de los Resultados Experimentales.

La valoración de la importancia de la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza/aprendizaje y, en particular, en el ámbito universitario. No puede olvidarse aquí la ayuda eminentemente positiva para el autor, a lo largo de su trabajo en la universidad, de la MFL y de entornos tan fundamentales como, por ejemplo, los basados en el EV-3.0. Al mismo tiempo, el perfil del presente PID conecta con la filosofía del proceso Bolonia 2020.

El alumnado de hoy en día facilita la incorporación y utilización de este tipo de herramientas. Aunque el número de estudiantes sea numeroso, la realización del trabajo teórico-práctico y experimental en grupos reducidos, facilita mucho la tarea, dado que, al ser primeros cursos, el alumnado necesita más asesoramiento por parte del profesorado. Además, la cooperación en pequeños grupos de 2-3 personas es sumamente importante en el desenvolvimiento ágil y colaborativo entre personas desconocidas hasta entonces. Aquí el autor debe recordar que las TIC son muy útiles, pero el contacto personal es esencial (lo hemos podido comprobar durante la Pandemia Covid-19): somos seres racionales, con sentimientos humanísticos y fundamentales en nuestra vida diaria.

Es muy interesante la gestación y desarrollo de una base logística de información audiovisual organizada sobre la base de los diferentes procesos evolutivos de los procesos de aprendizaje de los diferentes trabajos Teórico-Experimentales en Física. Como ya se puso de manifiesto, aunque dicho material, por razones obvias, no es de acceso público, conviene recordar que su ingente y prolija cantidad y variedad necesita una Plataforma de Intercambio/Desarrollo Docente (*Blackboard*), como la que se dispone en la Universidad de La Rioja: https://unirioja.blackboard.com (Figura 1).

Conclusiones

Los resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos permiten concluir haber obtenido:

- Una significativa mejora en la adquisición de conocimientos integrales con ayuda de la Física. Sin olvidar, claro está, una evidente mejoría de los resultados académicos (Figura 2).
- Una estimable mejora del trabajo autónomo (responsabilidad personal) y colaborativo entre el alumnado y entre alumnado-profesor a través del EV-3.0. Las TIC son de suma utilidad... pero hemos podido comprobar también, que la componente personal/humana, más en las actuales circunstancias de Pandemia Covid-19, ha resurgido como un gran geiser, y ha puesto de manifiesto la importancia vital de dicha componente humanística en cualquier tipo de proyecto de colaboración entre personas de diferentes culturas, niveles económicos, mujer-hombre, etc.
- Un evidente progreso del alumnado en la utilización de la conexión entre plataformas informáticas (*hardware* y *software*).

- Y, sobre todo, una clara mejora cualitativa/significativa del proceso de preparación/formación Integral en Física (competencias específicas), y, como consecuencia, una mayor capacitación para asumir el reto del emprendimiento y la innovación en el ámbito de su dedicación profesional por parte del alumnado egresado: I+D+i, Empresa, etc.

Referencias

Alba J., Torregrosa C., Del Rey R. (2015) *Aprendizaje basado en proyectos: Primera experiencia en la asignatura de Física del Grado en Ingeniería de Telecomunicación, Sonido e Imagen*. Universitat Politècnica de València Congreso IN-RED (2015).

Bolonia. (2009). The Bologna Process 2020 - The European Higher Education Area in the new decade. *Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education*.

Deslauriers, L., Schelew, E., Wieman C. (2011). Improved Learning in a Large-Enrollment Physics Class. *Science*, *332,* 862-864. DOI: 10.1126/science.1201783.

Mora H., Signes, M. T., De Miguel, G., Gilart, V. (2015). Management of social networks in the educational process, *Computers in Human Behavior*, *51*, Part B, 890-895. doi:10.1016/j.chb.2014.11.010.

Nacer, H., Aissani, D. (2014). Semantic web services: Standards, applications, challenges and solutions, *Journal of Network and Computer Applications, 44*, 134-151. DOI: 10.1016/j.jnca.2014.04.015.

Ortega, J. A. (2018). Planificación de ambientes de aprendizaje interactivos *on-line*: Las aulas virtuales como espacios para la organización y el desarrollo del teletrabajo educativo. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Antonio15. Último acceso: 12/09/2021.

Prieto Martín, A. (2017-03-12). Decálogo de innovación metodológica para que los alumnos aprendan más y mejor en las asignaturas universitarias. (2019-11-30) ¡La clase invertida funciona! https://profesor3punto0.blogspot.com/2019/11/la-clase-invertida-funciona.html. *Blog Profesor 3.0*. Recuperado de: http://profesor3punto0.blogspot.com.es/2015/12/decalogo-de-innovacion-metodologica.html. Último acceso: 12/09/2021.

Ramírez, M.S. (2018). *Modelos y estrategias de enseñanzas para ambientes innovadores*. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

W3C. (2013). W3C Data Activity Building the Web of Data. Recuperado de: https://www.w3.org/2013/data/. Último acceso: 12/09/2021.

Wagenaar, R. (2018). Quality efforts at the discipline level: Bologna's Tuning process. En E. Hazelkorn, H. Coates and A.C. McCormick (Ed.), *Research Handbook on Quality, Performance and Accountability in Higher Education*, (pp. 275-289), Cheltenham, UK y Northampton, USA: Edward Elgar Publishing.

Habilidades sociales en la mediación del conflicto en el ámbito escolar. Un estudio de caso

Magdalena Holgado-Herrero
Departamento de Psicología Social, Universidad de Cádiz, España.

María-José Foncubierta-Rodríguez
Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Cádiz, España.

Dara Hernández-Roque
Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Cádiz, España.

Resumen
Las Habilidades sociales (HHSS) son necesarias para poder llevar a cabo un proceso de mediación escolar. Recurriendo al estudio de caso como metodología, el objetivo de este trabajo es el de analizar el nivel de HHSS del profesorado de un centro educativo de la comarca del Campo de Gibraltar, y su posible relación con factores sociodemográficos como la edad del profesorado y su experiencia profesional. Los resultados muestran que el profesorado dispone en su mayoría de la habilidad para: expresarse de manera espontánea sin ansiedad; disponer de la capacidad para expresar su disconformidad con otras personas; y cortar interacciones que no quieren mantener. Sin embargo, el profesorado en su mayoría no dispone ni de la habilidad para expresarse de manera asertiva en defensa de sus derechos, ni de pedir a otras personas algo que se desea sin dificultad excesiva. Por lo que queda de manifiesto, la necesidad de poner en marcha una serie de actuaciones para paliar los déficits descubiertos en determinadas habilidades sociales del profesorado de este centro. Por último, como limitación del estudio, se ha de reflejar algo evidente: el trabajo versa sólo sobre un centro educativo, como estudio de caso que es, por lo que no pueden generalizarse sus resultados. De ahí que, como futura línea de investigación, se proponga la ampliación del mismo trasladando el análisis a otros centros educativos y plantillas.

Palabras claves: Habilidades sociales, Mediación, Conflicto en el contexto escolar, Capacitación del profesorado, Estudio de caso.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Social skills in conflict mediation in the school environment. A case study

Abstract

Social skills (SSH) are necessary to be able to carry out a school mediation process. Using the case study as a methodology, the aim of this work is to analyze the level of HHSS of teachers in an educational center in the Campo de Gibraltar region, and its possible relationship with socio-demographic factors such as the age of the teachers and their professional experience. The results show that the majority of teachers have the ability to: express themselves spontaneously without anxiety; have the ability to express their disagreement with other people; and cut off interactions they do not want to maintain. However, most teachers have neither the ability to express themselves assertively in defense of their rights, nor to ask others for something they want without undue difficulty. Finally, as a limitation of the study, something obvious should be noted: the work refers only to one school, as a case study, so its results cannot be generalized. Therefore, as a future line of research, it is proposed that the study be extended by transferring the analysis to other schools and workforces.

Keywords: Social skills, Mediation, Conflict in the school context, Teacher training, Case study.

References

Alfaro, A. C., Peralta, G. M., Hurtado, J. L. G., Contreras, Y. C. (2014). La convivencia y la mediación de conflictos como estrategia pedagógica en la vida escolar. *Panorama económico, 22*(1), 169-190.

Arellano, N. (2007). La violencia escolar y la prevención del conflicto. *Orbis: revista de Ciencias Humanas, 3*(7), 23-45.

Caballo, V. E. (1993). *Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales*.

Calderón, I. (2011). La mediación en la resolución de conflictos en los contextos escolares. *Acción pedagógica, 20*(1), 42-57.

De Armas Hernández, M. (2003). La mediación en la resolución de conflictos. *Educar,* 125-136.

Gismero, E. (2000). *EHS Escala de habilidades sociales.* Madrid: TEA Publicaciones de Psicología Aplicada, 14.

Monjas Casares, M. I. (2000). *Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS) para niños y niñas en edad escolar*. Madrid: CEPE, 1996.

Rayo, J. T. (2005). *Convivencia escolar y resolución pacífica de conflictos.* Dirección General de Orientación Educativa y Solidaridad.

Tapia-Gutiérrez, C. P., Cubo-Delgado, S. (2017). Habilidades sociales relevantes: percepciones de múltiples actores educativos. Magis. *Revista Internacional de Investigación en Educación, 9*(19), 133-148.

Habilidades sociales en la mediación de conflictos en el ámbito escolar. Un estudio de caso.

RESUMEN

Las Habilidades sociales (HHSS) son necesarias para poder llevar a cabo un proceso de mediación escolar. Recurriendo al estudio de caso como metodología, el objetivo de este trabajo es el de analizar el nivel de HHSS del profesorado de un centro educativo de la comarca del Campo de Gibraltar, y su posible relación con factores sociodemográficos como la edad del profesorado y su experiencia profesional.
Los resultados muestran que el profesorado dispone en su mayoría de la habilidad para: expresarse de manera espontánea sin ansiedad; disponer de la capacidad para expresar su disconformidad con otras personas; y cortar interacciones que no quieren mantener. Sin embargo, el profesorado en su mayoría no dispone ni de la habilidad para expresarse de manera asertiva en defensa de sus derechos, ni de pedir a otras personas algo que se desea sin dificultad excesiva.
Por último, como limitación del estudio, se ha de reflejar algo evidente: el trabajo versa sólo sobre un centro educativo, como estudio de caso que es, por lo que no pueden generalizarse sus resultados. De ahí que, como futura línea de investigación, se proponga la ampliación del mismo trasladando el análisis a otros centros educativos y plantillas.

MARCO CONCEPTUAL

La presencia de conflictos en los centros es en uno de los mayores problemas de cualquier sociedad (Rayo, 2005; Alfaro et al., 2014). Los conflictos se entienden como situaciones en las que dos o más personas entran en desacuerdo o discusión debido a que persiguen intereses incompatibles, intentándose imponer la postura de una de las partes sobre la otra (Calderón, 2011). Por ello, es conveniente que los docentes adquieran competencias para poder usar estrategias de resolución, como la mediación (Arellano, 2007). La mediación es un proceso en el que las partes implicadas en el conflicto solicitan la ayuda de una tercera persona para intentar llegar a un acuerdo (de Armas Hernández, 2003). Para ello el mediador debe disponer de una serie de habilidades sociales. Son muchas las aportaciones acerca del concepto de "Habilidades sociales", entendiéndose como aquel conjunto de conductas que necesitan los sujetos, para poder desempeñar una tarea eficazmente, expresando sus sentimientos y emociones convenientemente (Caballo, 1993; Monjas Casares ,2000; Tapia-Gutiérrez y Cubo-Delgado, 2017).

OBJETIVOS

General: conocer le grado de desarrollo de ciertas habilidades sociales para actuar como mediadores en muestra de profesorado de Educación Primaria, secundaria y Bachillerato.

Específicos:

- Determinar el nivel de habilidades sociales del profesorado.
- Identificar perfiles sociolaborales asociados a los diferentes niveles de habilidades sociales para mediar,

METODOLOGÍA

*Escala de Habilidades Sociales EHS (Gismero, 2000). Distingue entre sujetos que actúan de forma no asertiva (puntuación baja) de los que disponen de habilidades sociales para diferentes contextos.
*Muestra de 51 docentes (entre 21 y 65 años de edad). Análisis estadístico:IBM SPSS 25. Escala de cinco factores (validadas por Alfa de Cronbach): 1) Autoexpresión en situaciones sociales; 2) Defensa de los propios derechos como consumidor; 3) Expresión de enfado o disconformidad; 4) Decir no y cortar interacciones; y 5) Hacer peticiones. Se solicita al profesorado que puntúe sus ítems en una escala del 0 al 100 (percentiles). Opciones de respuesta:: No me identifico en absoluto; La mayoría de las veces no me ocurre o no lo haría; Más bien no tiene que ver conmigo; Aunque alguna vez me ocurra me describe aproximadamente; Aunque no siempre actúe o me sienta así, muy de acuerdo; y Me sentiría o actuaría así en la mayoría de los casos.

RESULTADOS

Figura 1: *Distribución por edades*

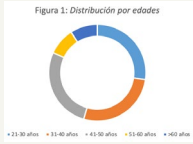


Figura 2: *Distribución por años de experiencia profesional*



Figura 3: *Medias del profesorado*



Figura 4: *Porcentaje de cada nivel de habilidades sociales*

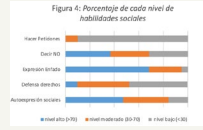


Figura 5: *Correlaciones con Edad y Experiencia profesional*



CONCLUSIONES

- Autoexpresión en situaciones sociales: el 47,4% (nivel alto) tienen facilidad para expresar opiniones, sentimientos, y hacer preguntas sin ansiedad; el 36,8% nivel moderado; y el resto 15,8%, nivel bajo.
- Defensa de los propios derechos como consumidor: 10,05% (nivel alto) son capaces de expresar de forma asertiva frente a desconocidos en defensa de los propios derechos; 42,1% (nivel medio) ;y el 47,4% (nivel bajo), es decir la mayoría, no disponen de esta habilidad.
- Expresión de enfado o disconformidad: el 68,4% (nivel alto) son capaces de expresar enfado o sentimientos negativos justificados y/o desacuerdo con otras personas; 26,3% (nivel medio); y el 5,3%, no disponen de dicha capacidad.
- Decir no y cortar interacciones: el 36,8% (nivel alto) disponen de habilidad para cortar interacciones que no se quieren mantener; el 31,6% (nivel medio); y el 31,6% (nivel bajo).
- Hacer peticiones: 0,0% (nivel alto), esto es, ningún sujeto evaluado dispone de la habilidad para expresas peticiones a otras personas de algo que desean sin excesiva dificultad; el 10,5%, (nivel moderado); y la inmensa mayoría, el 89,5%, tiene nivel bajo.

Se requieren actuaciones para paliar estos déficits en el profesorado.

CONTACTO:

Magdalena Holgado-Herrero (magdalena.holgado@uca.es).
Departamento de Psicología Social. Universidad de Cádiz.
María-José Foncubierta-Rodríguez (mariajose.foncubierta@uca.es).
Departamento de Organización de Empresas. Universidad de Cádiz.
Dara Hernández-Roque (dara.hernandez@uca.es).
Departamento de Organización de Empresas. Universidad de Cádiz.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, A. C., Peralta, G. M., Hurtado, J. L. G., & Contreras, Y. C. (2014). La convivencia y la mediación de conflictos como estrategia pedagógica en la vida escolar. Panorama económico, 22(1), 169-190.
- Arellano, N. (2007). La violencia escolar y la prevención del conflicto Orbis, revista de Ciencias Humanas, 3(7), 23-45.
- Caballo, V. E. (1993). Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales.
- Calderón, I. (2011). La mediación en la resolución de conflictos en los contextos escolares. Acción pedagógica, 20(1), 42-57.
- De Armas Hernández, M. (2003). La mediación en la resolución de conflictos. Educar, 125-136.
- Gismero, E. (2000). EHS Escala de habilidades sociales. Madrid: TEA Publicaciones de Psicología Aplicada, 2000, 14.
- Monjas Casares, M. I. (2000). Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS) para niños y niñas en edad escolar. Madrid: CEPE, 1996.
- Rayo, J. T. (2005). Convivencia escolar y resolución pacífica de conflictos. Dirección General de Orientación Educativa y Solidaridad.
- Tapia-Gutiérrez, C. P., & Cubo-Delgado, S. (2017) Habilidades sociales relevantes: percepciones de. múltiples actores educativos. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación, 9(19), 133-148.

¿Formando ciudadanos digitales?: literacidad crítica e Inteligencia Artificial entre los estudiantes del grado de Educación Primaria

Patricia Suárez Álvarez
Universidad de Córdoba, España

Resumen
Es una obviedad mencionar la importancia de las redes sociales y las TICS en todos los ámbitos de la sociedad occidental, de modo que su uso generalizado ha valido la acuñación de lo que ahora conocemos como "sociedad digital". Cabero Almenara y otros señalan que esta sociedad digital se halla cada vez más implicada como ciudadanos y ciudadanas a través de estas herramientas, funcionando como mecanismos democratizadores. Sin embargo, y aunque en primera instancia se deben resolver otros problemas relacionados con la brecha digital, aún existente incluso en nuestros círculos más cercanos, el uso indiscriminado de las TIC ha puesto de relieve otros problemas relacionados con la utilización de las mismas, adoleciendo la ciudadanía, groso modo, de una perspectiva responsable, critica y ética. En este sentido, se hace necesaria una educación mediática, labor ya materializada en algunos ámbitos educativos figurando incluso, ya no como contenido transversal, sino como asignatura en los propios planes de estudios. En el caso de la formación de futuros maestros y maestras, que en la actualidad y de forma general, ocupan un rango de edad entre los 18 y 25 años, es decir, se pueden considerar nativos digitales, se hace aún más patente esta necesidad. Pero, ¿desde dónde partimos para formar en este campo a los nativos digitales?¿Cuál su opinión sobre la Inteligencia Artificial?¿Abordan todas estas cuestiones desde una perspectiva crítica?¿Valoran su importancia en aras de una ciudadanía democrática? Para dar respuesta a estas preguntas, objetivo de esta comunicación, hemos utilizado una muestra sobre el alumnado de 2º de grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba en el que se imparte la asignatura Educación Mediática y Aplicaciones Didácticas de las TIC, alumnos que han trabajado y reflexionado, entre otras cosas, sobre extractos del artículo de Martí Petit "Por una crítica de la razón algorítmica. Estado de la cuestión sobre la inteligencia artificial, su influencia en la política y su regulación" en el que se analiza la Open Letter to European Comission – Artificial Inteligence and Robotics de 2017. Utilizando la literacidad crítica como metodología, analizaremos su perspectiva ante todas estas cuestiones y sobre todo, su posición ante el reto que supone ser docente en esta nuestra sociedad digital.

Palabras clave: literacidad crítica; Inteligencia Artificial; sociedad digital; Educación Primaria; Educación Mediática.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Training digital citizens?: critical literacy and Artificial Intelligence among Primary Education students

Abstract

It seems obvious to mention the importance of social networks and ICT in all areas of Western society, so that their extended use has caused the coinage of what we now know as “digital society”. Cabero Almenara and others point out that this digital society is increasingly involved as citizens through these tools, that function as democratizing mechanisms. However, although other problems related to the digital divide must be solved, even in our closest circles, the indiscriminate use of ICT has highlighted other problems related to their use as could be the lack of criticism in their approach. In this sense, Media Education is necessary. A work that has been already materialized in some educational areas, appearing not only as a cross-sectional content, but as a subject in thecurricula. Talking about pre-service teachers training, who currently are between 18 and 25 years old, that is, digital natives, this need becomes even more evident. But, how train digital natives in this field? What is their opinion about Artificial Intelligence? Do they address all these issues from a critical perspective? Do they value its importance for the sake of democratic citizenship? To answer these questions, the objective of this communication, we have used a sample of students from the 2nd grade of Primary Education Bachelor Degree of the Faculty of Education Sciences of the University of Córdoba. Within the subject of Media Education and ICT Applications, those students have worked and reflected, among other things, on extracts from the article by Martí Petit “For a critique of algorithmic reason. State of the art on artificial intelligence, its influence on politics and its regulation” in which the Open Letter to European Commission - Artificial Intelligence and Robotics of 2017 is analyzed. Using critical literacy as a methodology, it is analysed their perspective on all these issues and above all, their position on the challenge of being a teacher in our digital society.

Keywords: critical literacy; Artificial intelligence; digital society; Primary education; Media Education.

References

Cabero Almenara et alii (2019) Las TIC y la creación de una ciudadanía crítica e-digital. *Education in the Knowledge Society, 20*, 1 -10.

Medina Quintana *et al.* (2021) Narrativas críticas, literatura y ciudadanía: percepciones sobre la educación mediática en el grado de educación primaria. M. Pallarés Piqué (Ed.), D*ocencia, ciencia y humanidades: hacia un enseñanza integral en la Universidad del siglo XXI* (pp.177-193), Madrid, España.

Petit, M. (2018) Por una crítica de la razón algorítmica. Estado de la cuestión sobre la inteligencia artificial, su influencia en la política y su regulación. *Quaderns del CAC 44, XXI*, 5-15.

(Re) diseño de un Curso de Educación Superior Basado en la Sostenibilidad

Amaia Altuzarra
Universidad del País Vasco, España

Resumen
Las universidades tienen un compromiso para contribuir al desarrollo sostenible desde diferentes dimensiones, entre las que se incluye la docencia. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) requiere disponer de académicos con voluntad transformadora, formación y recursos materiales, entre otros. El objetivo de este estudio es presentar el enfoque adoptado para integrar la sostenibilidad en una asignatura (Sistemas y Políticas de Innovación) impartida en el grado de Administración y Dirección de Empresas de la Universidad del País Vasco. Para el rediseño del curso se partió de una reflexión previa para decidir que elementos debían ser renovados, rechazados, revisados y/o retenidos y para definir los principios de sostenibilidad del nuevo programa. Posteriormente, se redefinieron las competencias, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación. La transformación hacia la sostenibilidad se realizó sobre el conjunto de la asignatura, aunque en este trabajo, ponemos la atención el Proyecto de Innovación Sostenible que vertebra la asignatura. Este Proyecto se rediseño basándonos en el concepto de competencias para el desarrollo sostenible y el aprendizaje basado en proyectos del mundo real. Más concretamente, se solicitaba a los estudiantes, organizados en grupos, identificar un problema/necesidad de la ciudad y desarrollar de forma un Plan de Innovación Sostenible. Los equipos son apoyados y evaluados por el profesorado universitario. Los resultados del proyecto son susceptibles de presentarse en diversos concursos de emprendizaje de la Universidad y externos. Los resultados en términos de sensibilización hacia la sostenibilidad, satisfacción, motivación e implicación fueron altamente positivos.

Palabras clave: Administración y Dirección de Empresas; aprendizaje basado en proyectos; competencias; diseño de currículum; educación sostenible.

(Re)designing a Higher-Education Course Based on Sustainability

Abstract

Universities have a commitment to contribute to sustainable development from different dimensions, including teaching. Education for Sustainable Development (ESD) requires academics with transformative will, training and material resources, among others. The objective of this study is to present the approach adopted to integrate sustainability in a subject (Innovation Systems and Policies) taught in the degree of Business Administration and Management at the University of the Basque Country. The redesign of the course was based on a previous reflection to decide which elements should be renewed, rejected, revised and/or retained and to define the sustainability principles of the new program. Subsequently, the competencies, learning outcomes and evaluation systems were redefined. The transformation towards sustainability was carried out on the subject as a whole, although in this work, we focus on the Sustainable Innovation Project that is the backbone of the subject. This project was redesigned based on the concept of competencies for sustainable development and learning based on real-world projects. More specifically, students, organized in groups, were asked to identify a problem/need of the city and develop a Sustainable Innovation Plan. The teams are supported and evaluated by university faculty. The results of the project are eligible for submission to various University and external entrepreneurship competitions. The results in terms of sustainability awareness, satisfaction, motivation and involvement were highly positive.

Keywords: Business administration and management; project-based learning; competencies; curriculum design; sustainable education.

Referencias

Backman, M., Pitt, H., Marsden, T., Mehmood, A., Mathijs, E. (2019). Experiential approaches to sustainability education: towards learning landscapes, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *20*(1), 139–156.

Barth, M. (2015). *Implementing Sustainability in Higher Education: Learning in an Age of Transformation*, Routledge studies in sustainable development, Routledge, London, New York.

Brundiers, K.,Wiek, A. (2017). Beyond Interpersonal Competence. Teaching and Learning Professional Skills in Sustainability, *Education Sciences, 7*(1).

Brundiers, K., Wiek, A., Redman, C.L. (2010). Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world, *International Journal of Sustainability in Higher Education, 11*(4), 308–324.

CADEP-CRUE (2012). Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en Curriculum. Actualización de la declaración institucional aprobada en 2005. Recuperado de: https://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf

Covers, R., de Kraker, J., Wiek, A., Lang, D. J. (2016). Problem-based and Project-based learning for sustainable development. En H. Heinrichs et al. (Eds.), *Sustainability Science* (pp. 349-358*)*. Dordrecht, Springer Scien and Business Media.

Gulikers, J., Oonk, C. (2019). Towards a Rubric for Stimulating and Evaluating Sustainable Learning, *Sustainability, 11* (4), 2-20.

Lozano, R., Merrill, M.Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., Lozano, F.J. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal, *Sustainability, 9*(10), 1-15.

Sánchez Carracedo, F., Soler, A., Martín, C., López, D., Ageno, A., Cabré, J., García, J., Aranda, J., Gibert, K. (2018). Competency Maps: an Effective Model to Integrate Professional Competencies Across a STEM Curriculum. *Journal of Science Education and Technology, 27*(5), 448-468.

Segalas, J. y Sánchez, F. (2019). El proyecto EDINSOST. Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, *1,* 1.

Thomas, I. (2009). Critical Thinking, Transformative Learning, Sustainable Education, and Problem-Based Learning in Universities, *Journal of Transformative Education, 7*(3), 245–264.

Wiek, A., Withycombe, L, Redman C.L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainable Science*, *6*, 203-218.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

REDISEÑO DE UN CURSO DE EDUCACIÓN SUPERIOR BASADO EN LA SOSTENIBILIDAD

Amaia Altuzarra
Universidad del País Vasco (UPV-EHU), España

Introducción

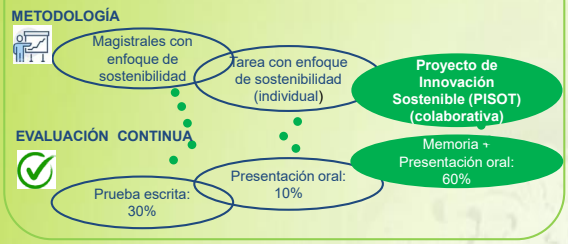
Objetivo del estudio:

- Proporcionar una **experiencia de transformación** hacia la sostenibilidad de la asignatura Sistemas y Políticas de Innovación del grado de Administración y Dirección de Empresas (Facultad de Economía y empresa, UPV/EHU)
- Con especial atención al **Proyecto de Innovación Sostenible (PISOST)** propuesto al alumnado dentro de la asignatura

Perfil de la asignatura

- **Asignatura**: ***Sistemas y Políticas de Innovación***
- **Naturaleza:** Optativa, 5 créditos. **Curso**: Indiferente **Cuatrimestre:** 1º
- **Grado**: Administración y Dirección de Empresas (GADE)
- **Objetivos *sostenibilizados* de la *asignatura*:**
  - Analizar **cuestiones de innovación** incluyendo métrica, determinantes y estrategias de innovación en clave de sostenibilidad.
  - Estudiar características y funciones de los **sistemas de innovación** y cómo la **política pública** puede modelar la innovación impulsando la competitividad y la sostenibilidad.
- **Alumnado:** Heterogéneo
  - 40-50% proceden del programa Erasmus
  - 25-30 alumnos matriculados

Metodología y Evaluación



Reflexión para transformar el PISOST

Renovar: Transformar el actual Proyecto en uno que tenga la sostenibilidad como protagonista

Rechazar: Aspectos tradicionales que se centran en un solo área (p.e. la economía) y dejan a un lado la sociedad y/o el medio ambiente

Revisar: Incluir elementos de sostenibilidad en la formulación del Proyecto propuesto al alumnado

Identificar y retener: Metodologías activas basadas en proyectos e investigación, que ya se utilizaban anteriormente

Competencias de EDS incorporadas

- Capacidad para el pensamiento analítico y la reflexión crítica estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica, local y/o global
- Capacidad para desarrollar creatividad, innovación y espíritu emprendedor que ayuden a detectar oportunidades de mejora en las organizaciones para contribuir al desarrollo de procesos y productos más sostenibles
- Capacidad para emitir juicios razonados apoyándose en datos y en TICs, identificando las repercusiones económicas, sociales y ambientales
- Capacidad para la comunicación escrita y oral en clave de sostenibilidad
- Capacidad para trabajar en equipo, con responsabilidad, respeto, iniciativa y liderazgo aplicando principios éticos y valores de sostenibilidad

Principios de sostenibilidad en el diseño del PISOST

- **Pensamiento crítico y creativo**
- **Equidad por edad y sexo**
- **Protección de la naturaleza y cultura local**
- **Equidad intergeneracional**
- **Uso sostenible del medio ambiente:**
- **Calidad de vida**

Aprendizaje Basado en Proyectos + Enfoque de Sostenibilidad

Proyecto de Innovación Sostenible. Características:

- Se solicita elaborar un **Plan de Innovación Sostenible** para la ciudad
- Para ello, tienen que **identificar una necesidad/problema** existente utilizando la técnica de **lluvia de ideas**
- Posteriormente, **investigarán** sobre una solución, creando un **nuevo proceso, producto o servicio** que sea sostenible

Metodología de trabajo:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos** para la **Educación en Sostenibilidad**
- Equipos de trabajo formados por 5 personas
- Se define una persona con **funciones de liderazgo** en cada equipo

Contenido de los entregables:

i. **Memoria;**
ii. **Exposición oral (*elevator pitch*)**

Conclusiones

Sensibilización: 90% de los estudiantes del curso declaran tener una mayor sensibiliazación sobre el carácter transversal de la sostenibilidad

Motivación/Implicación: 70% de los estudiantes consideran que trabajar la dimensión sostenible supuso un elemento motivador que se tradujo en una mayor implicación en el Proyecto

Satisfacción: La mayor parte de los estudiantes mostraron su satisfacción por haber sido capaces de combinar innovación y sostenibilidad.

Líneas futuras: 80% de los estudiantes del curso consideran interesante una mayor formación sobre sostenibilidad en la educación superior

Using fora on Moodle and Facebook to bridge the participation gap in blended learning in an ESP course for Business Management during the Covid-19 crisis

Daniel Martín-González
Universidad Complutense de Madrid, Spain

Natalia López-Mora
Universidad Complutense de Madrid, Spain

Abstract
The use of ICT has suffered an exponential growth in all higher education contexts over the last two years mainly due to the Covid-19 crisis all around the globe, flipping traditional learning into scarcely explored teaching situations such as blended learning in big public Spanish universities. This education disruption was added to a major well-known challenge already existing before the pandemic, namely, the massification of higher education. Therefore, EFL lecturers have been facing a double problem for two years now, that is, large classes of 60 students who follow the course in a hybrid format. Therefore, the use of fora has proved useful as an educational tool to allow synchronous and asynchronous communication between in-person and online students. This study analyzes the use of this instrument to foster engagement, participation, and social learning for 158 students of an English for Specific Purposes course for Business Management at Universidad Complutense de Madrid divided into 3 course sections. Students are given the opportunity to choose to participate in the course fora on Moodle or Facebook to interact with other classmates, thus allowing social engagement among classmates and even among students belonging to different sections of the same course.

Keywords: ESP; Business English; Facebook; Hybrid learning; Moodle.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Uso de foros en Moodle y Facebook para cerrar la brecha de participación en el aprendizaje combinado en un curso de ESP para Administración de Empresas durante la crisis de Covid-19

Resumen

El uso de las TIC ha experimentado un crecimiento exponencial en todos los contextos de educación superior durante los últimos dos años debido principalmente a la crisis del Covid-19 en todo el mundo, volcando el aprendizaje tradicional a situaciones docentes poco exploradas como el blended learning en las grandes universidades públicas españolas. Esta interrupción de la educación se sumó a un importante desafío bien conocido que ya existía antes de la pandemia, a saber, la masificación de la educación superior. Por tanto, los profesores de EFL se enfrentan desde hace dos años a un doble problema, es decir, grandes clases de 60 alumnos que siguen el curso en un formato híbrido. Por lo tanto, el uso de foros ha resultado útil como herramienta educativa para permitir la comunicación sincrónica y asincrónica entre estudiantes presenciales y en línea. Este estudio analiza el uso de este instrumento para fomentar el compromiso, la participación y el aprendizaje social de 158 estudiantes de un curso de Inglés con Fines Específicos para la Dirección de Empresas de la Universidad Complutense de Madrid dividido en 3 secciones del curso. Los estudiantes tienen la oportunidad de elegir participar en los foros del curso en Moodle o Facebook para interactuar con otros compañeros, lo que permite la participación social entre compañeros e incluso entre estudiantes pertenecientes a diferentes secciones del mismo curso.

Palabras clave: ESP; Inglés de negocios; Facebook; Aprendizaje híbrido; Moodle.

Introduction

ICT are an essential tool in modern foreign language instruction due the Covid-19 crisis that have allowed university students to follow their courses at ease from home or through blended learning situations. The use of social networks is gaining grounds in this context, particularly those that promote social and active learning such as Facebook. Many research studies have considered these tools to be used as informal educational tools or as complimentary to the official curriculum design.

Thus, the use of social networks in current teaching didactic research is gaining more and more attention. The main reason why language instructions are now looking at this ICT tool to teach foreign language courses in secondary and tertiary education is that they “are part of our student’s lives” (Araya, 2015, p. 254; Hadoussa & Mnif, 2019, p. 57). Among some other examples, we have considered research articles that have studied the use of Facebook closed groups (Rodliya, 2016) as well as case studies that show both formal and informal educational uses of Facebook for EGP and ESP instruction (Herrando Rodrigo, 2017; Naghdipour, 2017; Ruipérez García & García Cabrero, 2012; Saylag, 2013; Ulla & Perales, 2020).

Additionally, the use of Facebook is not only useful in general EFL courses, but ESP instructors are also considering the benefits of the use of social networks in the classroom (Stanca & Felea, 2016). It is important to consider the learners’ needs and preferences to create a successful learning environment when using the social networks (Araya, 2015, p. 255), which is an essential part of syllabus design in ESP. Consequently, many case studies have been recently published to analyze the role of social networks in ESP courses all over the world (i.e. Hadoussa & Mnif, 2019; Stanca & Felea, 2016). Despite the research done, if we consider the importance of these tools in students’ daily life, we feel that we still lack more studies that highlight the use of social networks as part of the course syllabus both in English for Specific Purposes and English as a Foreign Language general courses.

Universidad Complutense de Madrid has traditionally offered in-person courses where no online or blended learning opportunities are provided to students, hence the importance of finding solutions for the hybrid and asynchronous blended situations generated by Covid-19 crisis. Therefore, the objective of this study is to propose and test strategies and tools such as the use of fora on Moodle and a Facebook closed group to bridge the participation gap that normally occurs during a blended learning context, even more when students are not familiar with this manner of learning.

Methodology (Didactic)

This study will analyze the use of Moodle and Facebook' fora as a tool to promote the interaction of students of the same ESP course enrolled in different sections to bridge the participation gap that cannot be easily assessed for large classes, which normally entails numerous difficulties to analyze due to the massification of classes in language course in higher education (Hornsby & Osman, 2014).

Participants

Three sections of students of the course "English for Business Management", which is a required language course for the second year of the BA in Commerce at Universidad Complutense de Madrid, participated in this study. Students were enrolled into the following sections described in Table 1.

Table 1. Description of the official number of students enrolled in each group.

Section	Total number of students	Days	Hours
Group 1	49	Mon-Thurs	1-2:30 PM
Group 2	57	Mon-Thurs	1-2:30 PM
Group 3	54	Mon-Wed	6-7:30 PM
Total	160	2 days/week	3h/week

It is important to point out that Groups 1 and 2 took place at the same time (Mondays-Thursdays from 1-3 PM), whereas Group 3 was an evening section (Mondays-Wednesdays from 6-8 PM). Moreover, students followed a blended learning approach, as each section was subdivided into three groups and each of these groups was required by the university regulations due to the Covid-19 crisis to attend classes in-person every three weeks, while the other two weeks they had to follow the lesson online. Additionally, meanwhile Groups 2 and 3 shared the same instructor, Group 1 was taught by a different professor. However, all these groups followed the same methodology, course contents, and class design/structure. Nevertheless, as Table 2 shows, not all enrolled students actively participated in the course.

Table 2. Description of the number of students who actively participated in the course.

Section	Total number of students enrolled	Active students	% of active students for each class
Group 1	49	38	77,55
Group 2	57	43	75,43
Group 3	54	42	77,77
Total	160	123	76,91 (average)

As Table 2 shows, only around ¾ of students enrolled in each group actively participated in the course, that is, they turned in the required tasks to pass the course and attended regularly to class, either in-person or online. Therefore, the sample to be considered for this study is 123 students.

Materials

Students followed this course through a blended learning approach. Thus, the use of laptops, tablets, computers, or any means to follow classes online was required, apart from a physical classroom that was used by the instructor and each of the subdivisions of students attending class every week. The professor used the computer placed in the classroom, as well as a projector, a whiteboard, and a speakerphone connected to the computer.

Online students attended class through Google Meet, and the instructor used the university Moodle platform, PPTs for each lesson, as well as a Facebook closed group specifically designed for all students enrolled in the English for Business Management course. All students could voluntarily choose whether to participate in the fora created for each lesson either on Facebook or Moodle. Consequently, students attending in-person had to bring their own smartphones, tablets or laptops in order to participate in these fora.

Procedures

Groups 1 and 2 attended twenty-six lessons, whereas Group 3 only attended twenty-five due to a national holiday which took place on a Wednesday. The instructor introduced the methodology during the first two lessons and employed the last two (three in the case of Groups 1-2) lessons for reviewing the course content. The course, which is organized into 5 main units, requires students to participate in fora during the first three units, in which students had to complete written tasks. The last two units revolve around oral tasks. Therefore, this study follows the use of fora during thirteen lessons (only the last one took place when all students were required to come to class in-person). Each of these interventions (except from the first one) consisted of a first task answering the instructor's question and a second one replying to one of their classmates' comments on either Facebook or Moodle. Students are given 15 minutes to do both tasks altogether. The following list introduces a brief description of the fora activities employed during the course.

- Lesson 1 (09/20): "Hiring you". The main task is to explain why you must be hired.
- Lesson 2 (09/22-23): "Steve Job's résumé". Students are required to apologize.
- Lesson 3 (09/27): "When I'm CEO". The main goal is to explain future actions.
- Lesson 4 (09/29-30): "Audi or Rudi?". Students are asked to choose a side.
- Lesson 5 (10/4): "Vacation request". The main objective is to ask for/deny vacation days.
- Lesson 6 (10/6-7): "Buying TikTok". Students advise somebody.
- Lesson 7 (10/11): "An interview with Jeff Bezos". The main task is to ask for an interview with Jeff Bezos.
- Lesson 8 (10/13-14): "Election Day!". Students are required to present measures to reduce the unemployment rate.
- Lesson 9 (10/18): "New changes". The main goal is to describe a new situation in your company.
- Lesson 10 (10/20-21): "Self-employed workers". Students are asked to explain the advantages of being a self-employed worker in Spain
- Lesson 11 (10/25): "Making requests". The main objective is to make a request to your boss.
- Lesson 12 (10/28): "Halloween!". Students describe their plans for the weekend to a colleague
- Lesson 13 (11/3-4): "Working at The Office!". The main task is to criticize your boss at an interview.

Results and discussion

Students completed tasks on either a Moodle or a Facebook closed group forum for thirteen lessons. When comparing Table 2 and Table 3, it is noticeable that, although 123 students (around 76%) completed all the required assignments to pass the courses, once again, not all these students were actively engaged with the course fora. Table 3 shows that only 92 out of the 123 students participated daily on the fora either on Moodle or Facebook, a number which amounts to only 57% of the students enrolled in all the English for Business Management course sections. Another interesting figure is that only one third of the students who participated in the fora decided to do it on Facebook.

Table 3. Number of participants in the fora activities.

Lesson	Participants on Facebook	Participants on Moodle	Total number of participants
1 (09/20)	40	71	111/123
2 (09/22-23)	11	62	73/123
3 (09/27)	34	63	97/123
4 (09/29-30)	13	51	64/123
5 (10/04)	38	96	134/123
6 (10/06-07)	34	68	102/123
7 (10/11)	33	53	86/123
8 (10/13-14)	31	56	87/123
9 (10/18)	33	60	93/123
10 (10/20-21)	34	54	88/123
11 (10/25)	35	54	89/123
12 (10/27-28)	30	55	85/123
13 (11/03-04)	38	59	97/123
13 lessons	31,07	61,69	92,76/123

The Facebook closed group only had 69 students plus 2 instructors (versus 91 students on Moodle). It is thus interesting how most students decided to choose to participate on Moodle rather than on Facebook, since the latter was conceived as more innovative and more prone to inducing a more integrative motivations to students. Furthermore, even when we consider that the Facebook closed group members did join on purpose to participate, as opposed to Moodle students who are always systematically enrolled in the course by the university, the participation rate for Moodle students is higher: 67% of students commented on the Moodle fora as opposed to only 44% of students who had joined the Facebook community specifically designed for the course.

Additionally, it seems that some topics were more interesting than others for some students. The three days that gathered more participants were the Lesson 1, Lesson 5, and Lesson 6. The reason why there were so many participants in Lesson 1 could have been that students wanted to try out this new methodology. Now, Lesson 5 has more participants than usual, which is explained by the fact that Group 1 and Group 2 could do this activity either on Facebook or Moodle, but Group 3 could only work on Moodle because Facebook stopped working for several hours in the afternoon and then some students decided to redo the activity once more when the problem was fixed. On the other hand, Lesson 6 is real evidence why ICT are so important for this generation. This is the only activity in the course in which students need to read about a trendier social network, namely, TikTok. Students are here required to advise the CEO of an imaginary company they are working for to buy TikTok. In the words of students themselves on the Facebook closed group,

> Student 1: "So we are here today to talk about my proposition for you to buy TikTok. I know that you are very skeptical about it because the president of the United States banned it for a moment but I insist, you ought to buy it. Indeed, you should buy it because TikTok announced it hit 1 billion monthly active users. I know that the finances of the company aren't really good but I believe you must do it to not fall bankrupt and to generate profits. This is my opinion; I hope that you will take it into account"
>
> Classmate 1's reply: "I will consider your advice, this application have a very high potential and I think that in the future it woth the investment, also, they are using this app to spy our country and stole personal information, this is a national priority".
>
> Classmate 2's reply: "Hello, i'm glad that you can provide the comprehensive information before you advised. But i need some days to think it over. Thank you a lot".

Students show a lot of interest in this action, which feeds into the need to keep incorporating social networks as both content material as well as part of the material for the methodology of the course.

Conclusions

In this study we have analyzed the use of fora in an ESP course for Business Management ESP. We have thus described how this tool can be used to bridge the participation gap at a university blended course when the health situation (for example due to the Covid-19 crisis) does not allow all students of the same section to be together in the classroom (blended learning context). Additionally, we have shed light on the use of Facebook closed groups as a convenient ICT to help us bring together different sections of the same university course so that they can participate and interact with each other both in a synchronic manner (Groups 1 and 2) and asynchronously (Group 3). Therefore, by the fulfillment of the objective of this study, it has contributed to present a didactic methodology that allows to have evidence of students' interaction in the classroom, otherwise taken for granted and leading to subjective ways to evaluate students' participation in large sections.

Future studies should address the motivational role of intrinsic motivation in the use of fora on blended learning courses as well as analyze the interactions among different sections in detail. Also, further research ought to analyze the use of different ICT tools that are now trendier such as TikTok or Instragram to see if the results presented in this study vary when compared to the use of Facebook fora in the classroom.

References

Araya Ríos, J., Espinoza Campos, J. L. (2015). The role of Facebook in foreign language learning. *Revista de Lenguas Modernas*, *23*, 253-262.

Hadoussa, S., Mnif, H. (2019). Social media impact on language learning for specific purposes: A study in English for business administration. *Teaching English with Technology*, *19*(1), 56-71.

Herrando Rodrigo, I. (2017). Assisting language learning with new technologies: a case of Spanish degrees facing a European educational change process. *Computer Assisted Language Learning Electronic Journal*, *18*(1), 40-61.

Hornsby, D. J., Osman, R. (2014). Massification in higher education: Large classes and student learning. *Higher Education*, *67*, 711-719.

Naghdipour, B. (2017). Close Your Book and Open Your Facebook': A Case for Extending Classroom Collaborative Activities Online. *Journal of Asia TEFL*, 14(7), 130-143.

Rodliya, R. S. (2016). Using a Facebook closed group to improve EFL students' writing. 82-100. *TEFLIN Journal*, *27*(1), 82-100.

Ruipérez García, G., García Cabrero, J. C. (2012). Aprendizaje de lenguas modernas basado en redes sociales. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, *18*, 821-827.

Saylag, R. (2013). Facebook as a tool in fostering EFL teachers' establishment of interpersonal relations with students through self-disclosure. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *82*, 680-685.

Stanca, L., Felea, C. (2016). Facebook groups in teaching English for Specific (Academic) Purposes – Active learning beyond the classroom. In D. K. W. Chiu, I. Marenzi, U. Nanni, M. Spaniol, & M. Temperini (Eds.), *Advances in web-based learning ICWL 2016* (pp. 253-260). Berlin: Springer.

Ulla, M. B., Perales, W. F. (2020). The adoption of Facebook as a virtual class whiteboard: Promoting EFL students' engagement in language tasks. *TESOL Journal*, *11*(3), 1-4.

¿Mejoran las redes sociales la actitud del estudiantado en los grados de Ciencias de la Salud?

Ana José Marchena Rodríguez
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Pablo Cervera Garvi
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Ana Belén Ortega Ávila
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Cristina Guerra Marmolejo
Facultad de Ciencias de la Salud, Málaga, España

Resumen
La innovación en cuanto a cómo realizar y evaluar las prácticas del estudiantado en Ciencias de la Salud y concretamente en el Grado de Podología y Enfermería y, hacerlos más atractivos, nos lleva a realizar este estudio. Nuestro objetivo será implementar la red Tik Tok como herramienta para evaluar prácticas tradicionalmente evaluadas con un examen escrito o portafolios en documento Word o PDF. Pretendemos favorecer la motivación del estudiantado y crear una red de conocimiento y de trabajo colaborativo que quedará para otros/as estudiantes, profesores/as y resto de la comunidad que se interese por el contenido de las asignaturas. Metodología: Creación de una cuenta de TikTok para las asignaturas implicadas, contribuyendo a la divulgación del conocimiento y favoreciendo el trabajo y aprendizaje cooperativo. Resultados y Discusión. Con este proyecto se pretende llegar a conocer si al final de la evaluación el/la estudiante prefiere esta forma de ser evaluados frente a la tradicional y con cual sienten que crean y adquieren más conocimientos.

Palabras clave: Redes sociales, Docencia, Evaluación, Conocimiento, Innovación.

Do social networks improve the attitude of students in the Health Sciences degrees?

Abstract
The innovation about how to perfom and evaluate the practices in Health Sciences, specifically Podiatry and Nurse degrees students and, make them more attractive, leads us to carry out this study. Our goal will be to implement the Tik Tok network as a tool to evaluate practices traditionally evaluated with a written exam or virtual notepad in Word or PDF document. We try to promote student motivation and create a network of knowledge and collaborative work that will remain for other students, teachers and the rest of the community wich is interested in the content of our subject. Methodology: Creation of a TikTok account for the subject involved, contributing to the dissemination of knowledge and favoring cooperative work and learning. Results and Discussion. The aim of this project is to find out if at the end of the evaluation the student prefers this way of being evaluated compared to the traditional one and with which they feel that they create and acquire more knowledge

Keywords: Social networks, Teaching, Evaluation, Knowledge, Innovation.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La realidad actual nos ha llevado al uso de múltiples redes sociales siendo estas integradas en el intento de crear modelos de aprendizajes innovadores. El factor que nos mueve a realizar este estudio es; ¿Cómo mejorar la motivación del estudiante en nuestras clases? ¿Es realmente problema de la metodología docente tradicional? ¿El implemento de TIC mejorará la motivación o esta debe ser intrínseca a la persona al igual que el interés? Mientras intentamos dar respuesta a todo esto, ponemos en práctica pequeños cambios esperando siempre que no sean solo cambios, sino mejoras en el patrón de enseñanza tradicional.

El elemento común en cualquier proceso de innovación es un cambio con mejora con respecto a un objetivo previamente determinado, aunque el cambio se puede referir a una idea, un material, una práctica, un contenido, alguna metodología, un patrón cultural, una relación entre las personas o instancias que participan en el hecho educativo, la forma de aplicar una norma, un procedimiento administrativo, un artefacto organizacional o una creencia o valor, sin ánimo de ser exhaustivos, pues hay una gran diversidad de experiencias que pueden ostentar el título de innovación educativa. El cambio con mejora de cualquiera de estos aspectos educativos implica una situación original y otra, distinta, que será el resultado de la innovación, cuando, en el plano personal, se ha interiorizado y, en el organizacional, se ha institucionalizado, es decir, se ha convertido en la nueva normalidad, lo nuevo se vuelve común, ordinario (Cuenca et al., 2007).

Actualmente, las redes sociales han hecho que tener información de primera mano y compartirla sea una estrategia de obtención de información sobre lo que suceda en los diversos sectores a nivel mundial. En la educación con la pandemia COVID-19, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) emerge como una herramienta de apoyo para concluir un ciclo escolar universitario con cambios del aula real al aula virtual lo que implica el desarrollo de nuevas habilidades y fuentes de generación del conocimiento para los estudiantes a través de diferentes estrategias didácticas que los docentes implementan para alcanzar los saberes necesarios (Magaña et al., n.d.).

La elección, para esta experiencia, ha sido Tik Tok ya que según publicaciones actuales, el 63,5% de sus usuarios tiene menos de 29 años, además ha demostrado ser un medio viable para que los profesionales eduquen y disipen mitos sobre cuestiones sanitarias en un grupo demográfico joven, amplio y diverso. A cambio, los profesionales obtienen la capacidad de compartir sus voces con aquellos a quienes probablemente no hubieran llegado de otra manera (Ostrovsky & Chen, 2020).

La aplicación Tik Tok, se lanzó al mercado global en 2017 y consiste en vídeos móviles de formato corto con usuarios que realizan sincronización de labios y otros vídeos creativos acompañados de música. Actualmene tiene más de mil millones de usuarios y está disponible en 150 países diferentes. (*Doyle B.TikTok Statistics–Updated March 2020.Https://Www.Wallaroomediacom/Blog/Social-Media/Tiktok-Statistics/)*

No solo estas nuevas tecnologías están siendo adoptadas en la docencia actual, también se han llevado a cabo experiencias a través de la visualización de material audiovisual de cine documental, o entretenimiento con fines científicos en asignaturas como la anatomía humana, concluyendo que pueden ayudar a repasar y a reforzar conceptos difíciles de entender. Como consecuencia de ello, aprenden por motivación, diversión e impacto por lo significativo de la imagen temática que se muestra (*El Cine Como Herramienta Auxiliar En Prácticas de Anatomía Humana - Dialnet*, n.d.).

En este caso pretendemos implementar el uso de TICs, que ya también están siendo usadas en la Facultad de Ciencias de la Salud de Málaga a través del uso del campus virtual, aleatorización grupal etc. (*Las TIC Como Método de Aprendizaje y Evaluación En El Grado de Podología y Terapia Ocupacional de La Universidad de Málaga - Dialnet*, n.d.)

En nuestro estudio utilizaremos TikTok como tecnología de comunicación para llevarla más allá del entretenimiento y nos proyecte hacia otro tipo de ambiente, de escenarios donde la creatividad, la colaboración, la comunicación, el intercambio de recursos, de ideas, de proyectos, comienza a ser totalmente significativo.

Propuesta de metodología

El proceso de aprendizaje compromete al profesorado de los distintos Grados (PROA. 2021) y a los participantes (estudiantado) en un marco interactivo de análisis y discusión destinado a producir resultados tangibles.

Metodología Objetivo A

Para la consecución del objetivo, motivar al estudiantado en la participación y por tanto, adquisición de conocimientos en prácticas. Se realizará una encuesta (tabla 1) al alumnado antes de implantar la metodología. Inicialmente se les explicará a los/as estudiantes la forma en la que se evaluarán las prácticas. La mitad de los seminarios serán evaluados de forma tradicional, es decir, con la elaboración de un portafolios donde expresan lo aprendido en cada práctica y es subido al campus virtual. La otra mitad será evaluada a través de vídeos de no más de 30 segundos y subidos al perfil de TikTok creado por el/la profesor/a coordinador/a para este uso. En este vídeo se deben reflejar ideas, conceptos etc., adquiridos en la práctica, en forma de diálogo, texto activo, etc. Elegirán libremente qué formato darle a la idea.

Con esta estrategia se pretende favorecer el aprendizaje colaborativo ya que todos los vídeos quedan visibles para todos los participantes, de esta forma si un alumno/a ha realizado su vídeo sobre una idea captada en el seminario probablemente otro/a lo realizará sobre otra parte de él.

Metodología objetivo B

Para la consecución del objetivo, identificar cambios en la actitud ante las prácticas. Tras la finalización del semestre, se le pasará al estudiantado de nuevo el cuestionario adjunto (tabla 1), para poder analizar los resultados con posterioridad y los cambios producidos en el desarrollo de la asignatura. Con él pretendemos informar sobre las fortalezas y debilidades de la estrategia, así como las preferencias de los estudiantes y cómo se han sentido con un método y otro. Sobre todo, saber si esta forma de ser evaluados les permite adquirir más conocimientos a la vez que dejan los conceptos aprendidos visibles al resto de compañeros/as y a mucha más población.

Diseño de la encuesta. Dentro de la encuesta se incluyen; aspectos referenciales, como son, el género, la edad, etc.; percepción del alumnado y uso de la herramienta TikTok; y, por último, la valoración de metodologías innovadoras en las prácticas de las asignaturas (Tabla 1). Las preguntas de las encuestas, excepto los aspectos referenciales, se valorarán con una escala Likert, con un rango de valores de 1 a 5, donde 1 es la puntuación más negativa (muy en desacuerdo) y, 5 el valor más positivo (muy de acuerdo).

Resultados y discusión

Esta experiencia pretende servir de referencia para el programa educativo actual en el Grado de Podología y Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de Málaga. Este modelo será presentado como “piloto”. Se espera que permita el aprendizaje de una forma más cercana al perfil del estudiante actual y generar conocimiento y motivación para posteriores alumnos/as, profesorado y población interesada en la materia. Posteriormente presentaremos sus fortalezas y debilidades tras realizar, por parte del estudiantado, la encuesta que acompaña a este proyecto (Tabla 1).

Tabla 1. Encuesta para el alumnado sobre el uso de TikTok en el Gardo de Podología

Género
Edad
Curso más alto en el que estás matriculado actualmente
¿En algún momento a lo largo del grado te han explicado que se utilizan redes sociales como herramienta de evaluación?
¿Consideras que las redes sociales son una herramienta importante en las asignaturas universitarias?
Durante el tiempo que llevas en el Grado, ¿has hecho uso de redes sociales dentro de la metodología de una asignatura?
¿Haces uso de las redes sociales como TikTok para informarte y aprender sobre cuestiones relacionadas con el Grado?
Puntúa, bajo tu criterio, de 1 a 5 el grado de utilidad de las redes sociales como TikTok dentro del desarrollo de una asignatura
¿Tienes claro para qué tipo de cuestiones se va a utilizar TikTok dentro de la asignatura?
¿Es mejor y más dinámico el uso de redes sociales que las herramientas tradicionales de evaluación?
¿Crees que has aprendido más con esta metodología que con la metodología tradicional?
¿Utilizarías TikTok en otras asignaturas del Grado?
¿Utilizarías TikTok para las prácticas de las asignatura y también para el aprendizaje de la teoría ?

Discusión. Debemos decir, que este estudio piloto tiene implicaciones teóricas y prácticas relevantes, ya que como docentes pretendemos acercarnos a los estudiantes y al objeto de estudio, pasando por la adquisición de conceptos y dejando constancia de ellos en los vídeos, sirviendo estos para la evaluación.

Son estrategias didácticas con las que se pretenden la evaluación del verdadero aprendizaje con la metodología empleada y además hacerlo de una forma organizada y orientada a cumplir una meta establecida claramente en un programa educativo.

Conclusiones

Este estudio tiene implicaciones teóricas y prácticas relevantes. En trabajos futuros expondremos las fortalezas y debilidades del presente estudio piloto. Esperando que contribuya positivamente a la parte práctica de las asignaturas en los distintos grados implicados y de otras que puedan ir incorporando esta metodología, no solo a su parte práctica sino también a la teórica.

Referencias

Cuenca, O., Solís, R., Eugenia, M., Guerrero, T., Luis, J., Rayón, L., Emilia, A., Martínez, S., Yacapantli, C., Téllez, S., Hernández, R. (2007). Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia Organismo Internacional. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *10*(1), 145–173. Recuperado de: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427206010

Doyle B. (2020). TikTok statistics–updated March 2020. Recuperado de: https://www.wallaroomediacom/blog/social-media/tiktok-statistics/

El cine como herramienta auxiliar en prácticas de Anatomía Humana - Dialnet. (n.d.). Recuperado de:https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7359980

Las TIC como método de aprendizaje y evaluación en el Grado de Podología y Terapia Ocupacional de la Universidad de Málaga - Dialnet. (n.d.). Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7359979

Magaña, K. G., Félix, V., Berzunza, R., María, S., Sánchez, E., Diana, A., Ruz, E. M. (n.d.). *Tik Tok como agente socializador de contenido e innovación creativa*. *18*. Recuperado de: https://orcid.org/0000-0002-5571-3003

Ostrovsky, A. M., Chen, J. R. (2020). TikTok and Its Role in COVID-19 Information Propagation. *Journal of Adolescent Health*, *67*(5), 730. doi: https://doi.org/10.1016/J.JADOHEALTH.2020.07.039

Tutorización interdisciplinar y colaborativa de TFG interconectados

Leire Aldaz, Amaia Altuzarra
Universidad del País Vasco, España

Eduardo Malagón
Universidad del País Vasco, España

Resumen

Numerosos estudios han destacado las ventajas de la cotutorización de trabajos tanto para tutores como para estudiantes. Las interacciones entre tutores y entre éstos y estudiantes permiten crear un entorno colaborativo que favorece el trabajo, el desarrollo profesional, el diálogo y la retroalimentación constructiva (Ketcham, etal., 2019; Kram & Ragins, 2007; Mullen, 2000). No obstante, en la mayoría de las Universidades, se tiende a asignar un único tutor a cada estudiante para la realización del Trabajo de Fin de Grado (TFG). Esta práctica puede enfrentar a los estudiantes a ciertas dificultades – teóricas, metodológicas, técnicas o de otra naturaleza- cuya superación requiere de especializaciones distintas a la del tutor asignado. Por otro lado, con frecuencia en la práctica tutorial nos encontramos con propuestas de TFGs que tienen objetivos e hipótesis de trabajo diferentes, pero con elementos teóricos y metodológicos comunes. Para superar las limitaciones derivadas de disponer de un único tutor y para poder aprovechar las sinergias que surgen cuando se abordan estudios complementarios o con áreas comunes, proponemos una experiencia de tutorización colaborativa interdisciplinar de TFGs interconectados. Esta experiencia se realizó con estudiantes del grado de Administración y Dirección de Empresas de la Facultad de Economía y Empresa de la UPV/EHU: Los resultados fueron altamente satisfactorios en términos de aprendizaje y del propio proceso de trabajo para el alumnado y tutores. No obstante, consideramos que existen algunas barreas institucionales para el desarrollo de esta modalidad tutorial debido fundamentalmente a la ausencia de reconocimiento.

Palabras clave: Trabajo Fin de Grado (TFG), investigaciones interconectadas, tutorización colaborativa, interdisciplinar.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Interdisciplinary and collaborative tutoring of interconnected Final Degree Projects (FDP)

Abstract

Numerous studies have highlighted the advantages of co-tutoring projects for both tutors and students. Interactions between tutors and between tutors and students allow for a collaborative environment that fosters work, professional development, dialogue and constructive feedback (Ketcham, etal., 2019; Kram & Ragins, 2007; Mullen, 2000). However, in the majority of Universities, there is a tendency to assign a single tutor to each student for the completion of their Final Degree Project (FDP). This may confront students with certain difficulties - theoretical, methodological, technical or of any other nature - which may require specializations other than that of the assigned tutor to overcome. On the other hand, in the tutorial experience we often find FDPs proposals that have different objectives and working hypotheses, but with common theoretical and methodological aspects. To bridge the limitations derived from having a single tutor and to be able to take advantage of the synergies arising from complementary studies or studies with common areas, we propose an experience of interdisciplinary collaborative tutoring of interconnected FDPs. This experience was carried out with students of the Business Administration and Management degree of the Faculty of Economics and Business of the UPV/EHU. The results were highly satisfactory in terms of learning and the working process itself for students and tutors. However, we consider that there are some institutional barriers for the development of this tutorial modality, mainly due to the lack of institutional recognition.

Keywords: Business Administration and Management, Final Degree Project (GDP), interconnected research, collaborative tutoring, interdisciplinary.

Referencias

Dotterer, R. L. (2002). Student-faculty collaborations, undergraduate research, and collaboration as an administrative model. *New Directions for Teaching and Learning, 2002*(90), 81-90.

Huggins, R., Jenkins, A., Scurry, D. (2007). *Undergraduate research in selected US universities: report on US visit–institutional case studies.* York, UK: Higher Education Academy

Huizing, R. L. (2012). Mentoring together: A literature review of group mentoring. *Mentoring & Tutoring: Partnerships in Learning, 20*(1), 27-55.

Ketcham, C.J. (2019). Co-mentoring undergraduate research: student, faculty and institutional perspectives. *Perspectives on Undergraduate Research and Mentoring (PURM)*. Disponible en: https://www.elon.edu/u/academics/undergraduate-research/purm/wp-content/uploads/sites/923/2019/06/final_Ketcham-Hall-Miller_main.pdf

Kram, K. E., Ragins, B. R. (2007). The landscape of mentoring in the 21st century. In B.R. Ragins &K.E. Kram (Eds.), T*he handbook of mentoring at work: Theory, research, and practice* (pp. 659-692). Los Angeles, CA: Sage Publications.

Lafifi, Y., Hadjeris, M., Seridi, A., Bourbia, R. (2012). Architecture of a collaborative tutoring system. Procedia. *Social and Behavioral Science, 31*, 459-463

Lester, J.N., Evans, K.R. (2009). Instructors´ experiences of collaboratively teaching: building something bigger. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 20*(3), 373-382

Mullen, C.A. (2000). Constructing co-mentoring partnerships: Walkways we must travel. *Theory into Practice: New Visions of Mentoring, 3*9(1), 4-11.

Nicholson, B.A., Pollock, M. Ketcham, C.J., Fitz Gibbon, H.M.; Bradley, E.D., Bata, M. (2017). “Beyond the Mentor-Mentee Model: A Case for Multi-Mentoring in Undergraduate Research”. *Perspectives on Undergraduate Research and Mentoring (PURM)*. Disponible en: https://openworks.wooster.edu/facpub/373

Overman, A.A. (2019) Strategies for Group-Level Mentoring of Undergraduates: Creating a Laboratory Environment That Supports Publications and Funding. *Frontiers on Psychology, 10*, 323, 1-4

Shanahan J.O., Ackley-Holbrook E., Hall, E., Stewart, K., Walkington, H. (2015) Ten salient practices of undergraduate research mentors: A review of the literature. *Mentoring & Tutoring:Partnership in Learning, 23*(5), 359-376.

Shanahan, J. O., Ackley-Holbrook, E., Hall, E., Stewart, K., Walkington, H. (2015) Ten salient practices of undergraduate research mentors: A review of the literature. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning, 23*(5), 359-376.

Taraban, R., Logue, E. (2012). Academic factors that affect undergraduate research experiences. J*ournal of Educational Psychology, 104*(2), 499-514.

Vandermaas-Peeler M., Miller P.C., Peeples, T. (2015). Mentoring is sharing the excitement of discovery: Faculty perceptions of undergraduate research mentoring. *Mentoring and Tutoring: Partnership in Learning, 23*(5), 377-393.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Tutorización interdisciplinar y colaborativa de TFG interconectados

Aldaz, L., Altuzarra, A., Malagón, E.
Universidad del País Vasco (UPV-EHU), España

Introducción

- **Objetivo:**
  - Proporcionar una experiencia de **colaboración interdisciplinar en la tutorización** de Trabajos Fin de Grado (TFG) **interconectados**
  - **Enmarcado en el PROYECTO DE INNOVACIÓN EKONOMI3**

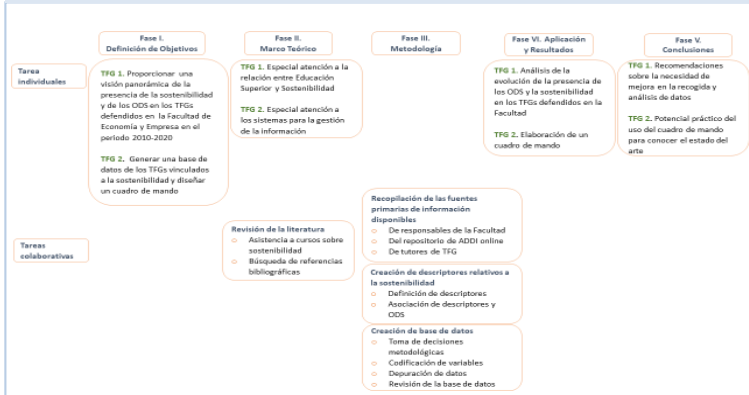
Tutorización colaborativa e interdisciplinar:

- Colaboración de tres áreas diferentes:
  - Sostenibilidad,
  - Análisis estadístico y
  - Gestión de Sistemas de Información

TFG interconectados:

- Objetivos diferentes, pero complementarios
- Comparten una base común
- Permiten formar a los estudiantes de forma cruzada
- Permiten compartir conocimientos entre los estudiantes

Interconexión entre TFGs

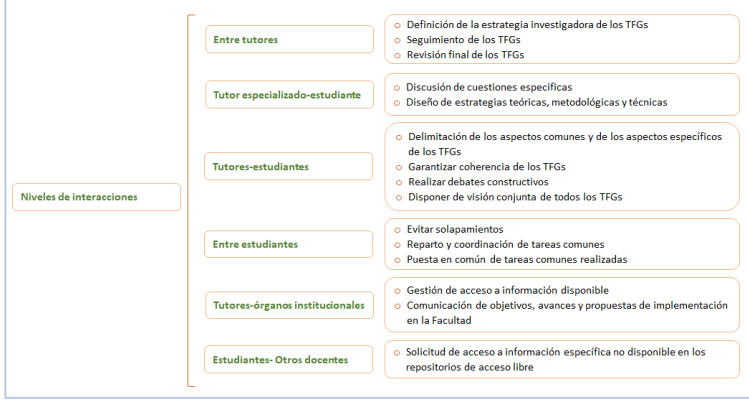


Metodología

1. **Definición Objetivos de los TFG**
2. **Selección del alumnado**
3. **Formación del alumnado:**
   - I. Sostenibilidad: Complementada con formación externa (Universidad)
   - II. Análisis estadístico
   - III. Sistemas de gestión de datos e información
4. **Aprendizaje Colaborativo y Cooperativo**

- Experiencia de trabajo colaborativo entre personas alumnas para la realización del TFG
- Experiencia de tutorización cooperativa para el PDI
- Colaboración de la Dirección /Administración de la Facultad: Acceso a base de datos sobre TFGs defendidos en el periodo 2014-2020
- Seguimiento: reuniones presenciales/online; reuniones individuales/ colectivas

Implementación: Niveles de interacción



Resultados

TFG 1: "Transición a la sostenibilidad en la Universidad: diagnóstico basado en los Trabajos Fin de Grado"

Principales resultados:

- Definición de descriptores (conjunta)
- Definición de indicadores
- Vaciado de repositorio
- Análisis estadístico

TFG 2: "Transición a la sostenibilidad en la Universidad: repositorio de Trabajos Fin de Grado con perspectiva sostenible"

Creación de modelo de datos en MS Access



Diseño de cuadro de mando basado en modelo de datos en MS Excel



Conclusiones

- Interdisciplinariedad
- Experiencia positiva de trabajo colaborativo
- Experiencia en entorno bilingüe
- Diagnóstico y evolución de la presencia de sostenibilidad y los ODS en la temática de los TFG.
- Generación de herramientas para impulsar la generación de conocimiento en torno a la sostenibilidad dentro del Grado de ADE (descriptores y cuadro de mando)
- Posibilidad de replicar en otros centros y grados.
- Limitación: Falta de reconocimiento institucional a la labor tutorial colaborativa

Aprendizaje de trabajos e investigación científica en 1º de Terapia Ocupacional

Estela Calatayud Sanz
Universidad de Zaragoza, España

Isabel Gómez Soria, España
Universidad de Zaragoza, España

Resumen

Introducción: La escritura científica en Terapia Ocupacional, implica un proceso creativo, por las características propias de la disciplina. Los trabajos académicos deben combinar la era analógica con la digital, tras el proceso de pandemia. Objetivos: (1) Adquirir los conocimientos básicos para poder realizar una correcta redacción mixta: analógica y digital; y (2) Dotar de herramientas ágiles para estructurar mensajes, a través de un proceso madurativo personal, en las presentaciones científicas. Metodología: La intervención consiste en un seminario teórico-práctico de 4 horas, en 71 alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza (España). Los contenidos trabajados son: Combinación de herramientas analógicas y digitales/ la redacción de textos/trabajos académicos y presentación oral de los mismos. La evaluación, se realiza al inicio y fin del seminario. Las herramientas son la escala analógica visual (con puntuación de 0 a 10) y un examen tipo test de 10 preguntas. Resultados: Al finalizar la intervención, respecto a la escala analógica visual los conocimientos de una correcta redacción académica, antes de la intervención el 14,1% presentaban un nivel alto y después este porcentaje se eleva al 41,8%. En el examen se obtiene un incremento de 2 puntos después de la intervención y en el cuestionario mejoras en todos los ítems. Conclusión: El programa ha permitido mejorar las técnicas de redacción de modo objetivo y subjetivo lo que podría extrapolarse en una mejora de la calidad de los trabajos académicos, y la importancia que ello tiene desde primero de grado de Terapia Ocupacional.

Palabras clave: Redacción científica, investigación, terapia ocupacional,era analógica, era digital.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Job learning and scientific research in 1st of Occupational Therapy

Abstract

Introduction: Scientific writing in Occupational Therapy implies a creative process, due to the characteristics of the discipline. Academic papers must combine the analogue with the digital era, after the pandemic process. Objectives: (1) Acquire the basic knowledge to be able to carry out a correct mixed writing: analog and digital; (2) Provide agile tools to structure messages, through a personal maturation process, in scientific presentations. Methodology: The intervention consists of a 4-hour theoretical-practical seminar in 71 first-year Occupational Therapy students at the University of Zaragoza (Spain). The contents worked on are: Combination of analog and digital tools / writing texts / academic papers and oral presentation of them. The evaluation is carried out at the beginning and end of the seminar. The tools are the visual analogue scale (with a score from 0 to 10) and a multiple choice test of 10 questions. Results: At the end of the intervention, with respect to the visual analogue scale, the knowledge of a correct academic writing, before the intervention 14.1% had a high level and afterwards this percentage rises to 41.8%. In the exam an increase of 2 points is obtained after the intervention and in the questionnaire improvements in all items. Conclusion: The program has made it possible to improve writing techniques in an objective and subjective way, which could be extrapolated into an improvement in the quality of academic works, and the importance that this has from the first degree of Occupational Therapy.

Keywords: Scientific writing, research, occupational therapy, analog age, digital age.

Referencias

Comes, P. (1971). *Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesinas.* Oikos-tau.

Bucio, J. (2011). Presentación de trabajos académicos: del. doc al. html. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia, 3*(6), 7.

García Negroni, M. M., Pérgola, L., Stern, M. (2004). *El arte de escribir bien en español. Manual de corrección de estilo.* Buenos Aires: Santiago Arcos.

EDUNOVATIC2021
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT
December 1 - 2, 2021

APRENDIZAJE DE TRABAJOS E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN 1º TERAPIA OCUPACIONAL

Estela Calatayud Sanz, Isabel Gómez Soria

Introducción

Ante la nueva situación de la digitalización por la pandemia, el profesorado, nos vemos en la necesidad de conseguir, con el autoconocimiento y maduración paulatina en el tiempo, trabajos académicos de calidad y rigurosidad científica que combinen la era analógica con la digital. La escritura científica en Terapia Ocupacional, implica un proceso creativo, por las características propias de la disciplina.

Objetivos

- **Respecto a la redacción de los texto/trabajos académicas:**
- *Adquirir los conocimientos básicos para poder realizar una correcta redacción mixta: analógica y digital
- **Respecto a las presentaciones de los trabajos académicos:**
- •a)Dotar de herramientas ágiles para estructurar mensajes, a través de un proceso madurativo personal.
- •b)Reducir las ineficiencias derivadas de presentaciones confusas.

Metodología

La intervención consiste en un seminario teórico-práctico de 4 horas, en 71 alumnos de primero de grado de Terapia Ocupacional de la Universidad de Zaragoza (España).

Los contenidos trabajados son:

Combinación de herramientas analógicas y digitales/ la redacción de textos/trabajos académicos y presentación oral de los mismos.

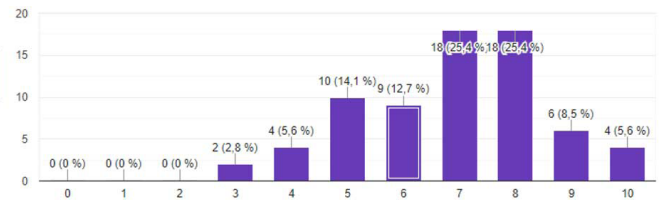
La evaluación, se realiza al inicio y fin del seminario, para medir el incremento en el aprendizaje. Las herramientas son la autoevaluación subjetiva a través de la escala analógica visual (con puntuación de 0 a 10) y un examen objetivo tipo test de 10 preguntas.

Resultados

Al finalizar la intervención, respecto a la escala analógica visual, con respecto a los conocimientos de una correcta redacción académica, antes de la intervención el 14,1% presentaban un nivel alto y después este porcentaje se eleva al 41,8%.

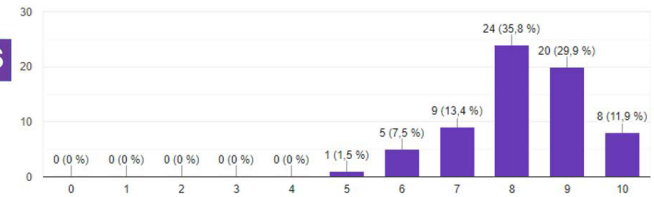
En el examen se obtiene un incremento de 2 puntos después de la intervención y en el cuestionario mejoras en todos los ítems.

ANTES



Con respecto a los conocimientos para poder realizar una correcta redacción académica

DESPUÉS





Examen: 2 ptos de incremento

Conclusión

- El programa ha permitido mejorar las técnicas de redacción de modo objetivo y subjetivo lo que podría extrapolarse en una mejora de la calidad de los trabajos académicos, y la importancia que ello tiene desde primero de grado de Terapia Ocupacional

Bibliografía

-Comes, P. (1971). Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesinas. Oikos-tau.

-Bucio, J. (2011). Presentación de trabajos académicos: del. doc al. html. Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia, 3(6), 7.

-García Negroni, M. M., Pérgola, L., &Stern, M. (2004). El arte de escribir bien en español. Manual de corrección de estilo: Buenos Aires: Santiago Arcos.

Differences between L2 reading-into-speaking and communicative tasks in unguided planning procedures and their effect on CAF measures

Aitor Garcés-Manzanera
University of Murcia, Spain

Abstract
Pre-task planning procedures have been extensively studied in the scientific literature, especially in L2 oral production. In fact, its effectiveness in the speaking domain has been widely examined and has proved to be beneficial for the speaking domain. Some of the most relevant variables have included the type of planning, including guided and unguided planning procedures, as well as the task type (see Foster & Skehan, 1996). Our study intends to add new empirical evidence on how the variable of unguided pre-task planning (Ellis, 2005) may have an impact on holistic CAF rating measures (Iwashita et al., 2001) depending on the type of task provided to undergraduate learners from two different degrees. Thus, the independent variable consists of two levels: a communicative task (Garcés-Manzanera, 2021), and a reading-into-speaking task. Both tasks share in common that there is a communicative component, which in the case of the former is more resource-dispersing while in the latter, more focus is placed on the information contained in the text. 24 undergraduate students took part in our study, all of whom were classified into two groups: (i) communicative tasks, and (ii) reading-into-speaking tasks. Students in (i) were pursuing a Degree in Primary Education while students in (ii) were pursuing a Degree in Early Childhood Education. They performed the tasks under natural classroom conditions and were assessed accordingly. The effects of unguided pre-task planning on each task type were compared in terms of the rating scores in the CAF measures by calculating the magnitude of such an effect. The correlations between CAF measures and speaking time were also considered for both groups, and the effect size was calculated to observe the difference between these correlations. Preliminary findings reveal that the communicative tasks contribute to enhancing the overall rating score, and a higher speaking time than reading-into-speaking tasks. The implications for the body of research on strategic pre-task planning according to the type of tasks are discussed, and future research avenues are proposed.

Keywords: unguided pre-task planning; communicative tasks; reading-into-speaking tasks; CAF measures; Higher Education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Diferencias entre lectura-expresión oral en L2 y las tareas comunicativas en los procedimientos de planificación no guiados y su efecto en las medidas CAF

Resumen

Los procedimientos de planificación previa a la tarea se han estudiado ampliamente en la literatura científica, especialmente en la producción oral L2. De hecho, su eficacia en el dominio del habla ha sido ampliamente examinada y ha demostrado ser beneficiosa para el dominio del habla. Algunas de las variables más relevantes han incluido el tipo de planificación, incluidos los procedimientos de planificación guiados y no guiados, así como el tipo de tarea (ver Foster & Skehan, 1996). Nuestro estudio tiene la intención de agregar nueva evidencia empírica sobre cómo la variable de planificación previa a la tarea no guiada (Ellis, 2005) puede tener un impacto en las medidas holísticas de calificación de CAF (Iwashita et al., 2001) dependiendo del tipo de tarea proporcionada a los estudiantes de pregrado. de dos grados diferentes. Así, la variable independiente consta de dos niveles: una tarea comunicativa (Garcés-Manzanera, 2021) y una tarea de lectura en habla. Ambas tareas tienen en común que existe un componente comunicativo, que en el caso de la primera es más dispersante de recursos mientras que en la segunda se centra más en la información contenida en el texto. En nuestro estudio participaron 24 estudiantes de pregrado, todos ellos clasificados en dos grupos: (i) tareas comunicativas y (ii) tareas de lectura al habla. Los estudiantes de (i) estaban cursando una Licenciatura en Educación Primaria mientras que los estudiantes de (ii) estaban cursando una Licenciatura en Educación Infantil. Realizaron las tareas en las condiciones naturales del aula y fueron evaluados en consecuencia. Los efectos de la planificación previa a la tarea no guiada en cada tipo de tarea se compararon en términos de las puntuaciones de calificación en las medidas CAF mediante el cálculo de la magnitud de dicho efecto. También se consideraron las correlaciones entre las medidas de CAF y el tiempo de conversación para ambos grupos, y se calculó el tamaño del efecto para observar la diferencia entre estas correlaciones. Los hallazgos preliminares revelan que las tareas comunicativas contribuyen a mejorar el puntaje de calificación general y un tiempo de conversación más alto que las tareas de lectura y expresión oral. Se discuten las implicaciones para el cuerpo de investigación en la planificación estratégica previa a la tarea de acuerdo con el tipo de tareas y se proponen futuras vías de investigación.

Keywords: planificación previa a la tarea no guiada; tareas comunicativas; tareas de lectura para hablar; Medidas CAF; Educación más alta.

References

Ellis, N. C. (2005). At the interface: Dynamic interactions of explicit and implicit language knowledge. *Studies in Second Language Acquisition, 27,* 305-352.

Foster, P., Skehan, P. (1999). The influence of source of planning and focus of planning on task-based performance. *Language Teaching Research, 3*, 215-247.

Garcés-Manzanera, A. (2021). Implementing EFL Communicative Tasks for the Education Context: Primary Education undergraduates' perceptions of a didactic proposal. En REDINE (Coord.), *Medios digitales y metodologías docentes: Mejorar la educación desde un abordaje integral*. (pp. 1-11). Madrid, España: Adaya Press.

Iwashita, N., Elder, C., McNamara, T. (2001). Can we predict task difficulty in an oral proficiency test? Exploring the potential of an information processing approach to task design. *Language Learning, 21*, 401-436.

La duda y las humanidades: herramientas metodológicas indispensables en la docencia y en el aprendizaje

Mª Carmen Recuero Lorente
Investigadora doctorado, Lic. Historia del Arte, Lic. Documentación, Lic. Bellas Artes
Universidad Politécnica de Valencia, España

Resumen
Entre el blanco y el negro la escala de grises puede ser una buena elección. Las verdades absolutas no dejan espacio a la duda, a la curiosidad, por tanto no favorecen el aprendizaje a lo largo de la vida. Tanto la enseñanza como el aprendizaje agilizan la mente y la alejan del perezoso prejuicio. Asirse fuertemente a una idea-creencia puede impedir que otras y otros convivan. Históricamente la duda ha sido la hermana fea de la curiosidad pues se ha medido a tenor de un canon inadecuado. Sin ella la búsqueda no da comienzo, el movimiento y el avance se detienen haciendo desaparecer el camino. A su vez, la filosofía como historia de las ideas, la literatura, el arte… las tan denostadas humanidades dotan de juicio crítico ante el ingente volumen de información indigerible que nos atenaza. Mantienen la mente permeable al cambio sin generar la angustia de la inconsistencia. Humanidades no únicamente como materia sino como herramienta interdisciplinar sustentante y vertebradora de las metodologías docentes, ya que puede abrazarlas todas integrando sus individualidades, su diversidad enriquecedora. Se trata de una casa sin puertas en la que siempre encontraremos abrigo. Por todo ello es tan importante difundirlas poniéndolas en valor pues metodología y propósito comparten campo de significación. La investigación que se esta llevando a cabo: La sombra propia y la arrojada. Proyección psico-formal en la creación artística, aborda estos y otros temas afines evidenciando tanto su utilidad como su necesaria aplicación.

Palabras clave: duda; humanidades; metodologías; aprendizaje; interdisciplinar.

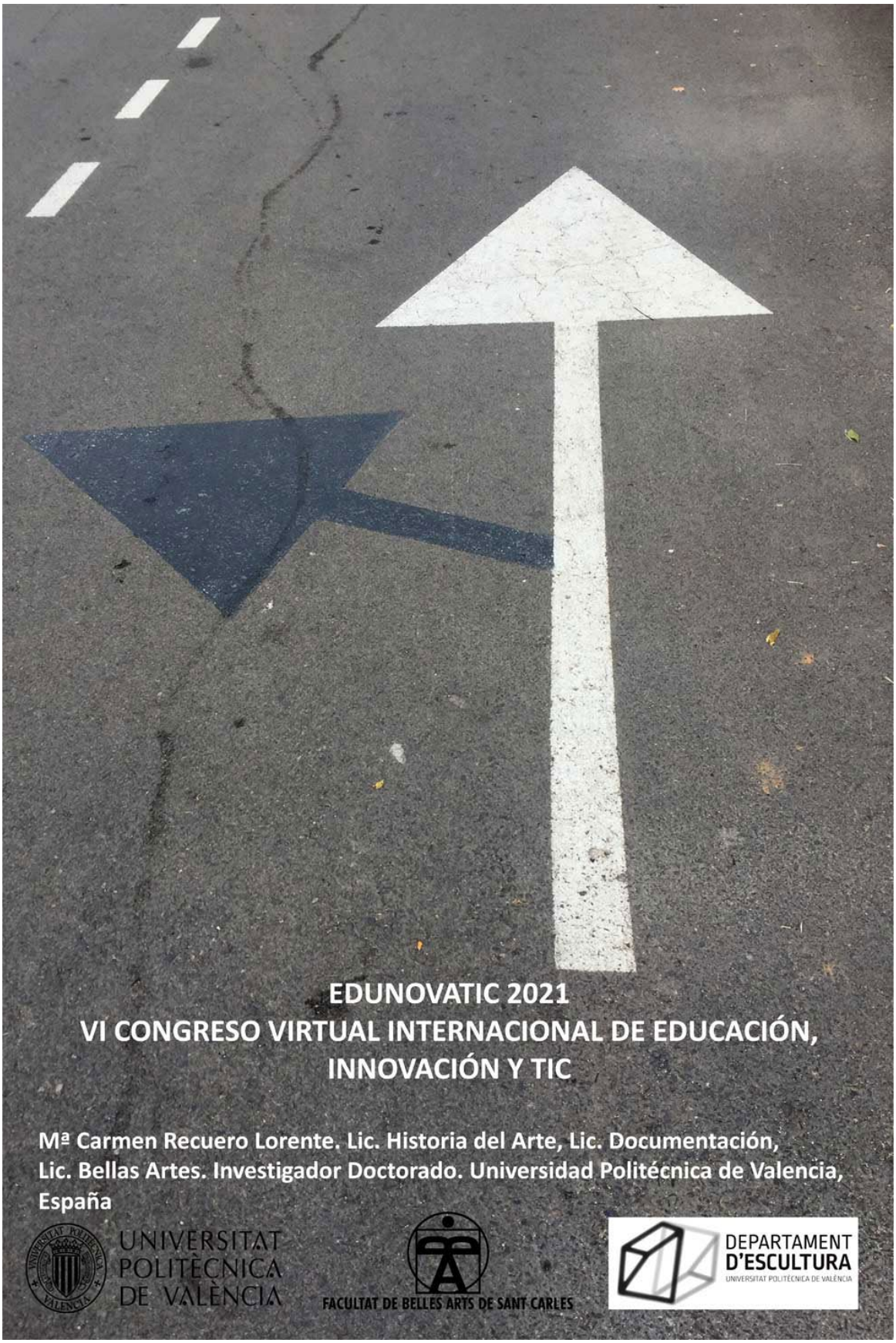
License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Doubt and the humanities: indispensable methodological tools in teaching and learning

Abstract

Between black and white, grayscale can be a good choice. Absolute truths do not leave room for doubt, curiosity, therefore they do not favor lifelong learning. Both teaching and learning sharpen the mind and keep it away from lazy prejudice. Holding tightly to an idea-belief can prevent others from living together. Historically, doubt has been the ugly sister of curiosity because it has been measured according to an inadequate canon. Without it the search does not begin, the movement and the advance stop making the path disappear. In turn, philosophy as the history of ideas, literature, art ... the much-maligned humanities provide critical judgment in the face of the huge volume of indigestible information that grips us. They keep the mind open to change without generating the anguish of inconsistency. Humanities not only as a subject but as an interdisciplinary tool that supports and supports teaching methodologies, since it can embrace them all by integrating their individualities, their enriching diversity. It is a house without doors in which we will always find shelter. For all these reasons, it is so important to disseminate them, putting them in value since methodology and purpose share a field of significance. The investigation that is being carried out: The own shadow and the thrown one. Psycho-formal projection in artistic creation, addresses these and other related issues, evidencing both its usefulness and its necessary application.

Keywords: doubt; humanities; methodologies; learning; interdisciplinary.


EDUNOVATIC 2021
VI CONGRESO VIRTUAL INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN, INNOVACIÓN Y TIC
Mª Carmen Recuero Lorente. Lic. Historia del Arte, Lic. Documentación, Lic. Bellas Artes. Investigador Doctorado. Universidad Politécnica de Valencia, España
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES
DEPARTAMENT D'ESCULTURA
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Aprendizaje cooperativo y colaborativo para estudiantes de los grados de Arquitectura e Ingeniería de Edificación

María Martínez Rojas
Universidad de Málaga, España

Resumen

La adaptación del sistema educativo universitario al Espacio Europeo de Educación (EEES) supone la instauración de un nuevo sistema de enseñanza basado en nuevas técnicas docentes que implican una mayor participación del estudiante durante el proceso de aprendizaje (Soto-Hidalgo et al., 2019a). Con las metodologías tradicionales o pasivas el enfoque es disciplinar donde el profesor es el protagonista y es el encargado de desarrollar la clase mientras que los estudiantes son receptores sentados que toman apuntes o escuchan para su posterior memorización (Soto-Hidalgo et al., 2019b). En este trabajo se propone una metodología donde el estudiante es el protagonista de su aprendizaje mediante el desarrollo de un proyecto real similar al que se encontrará en su futuro profesional y en el que tendrá que cooperar y colaborar con compañeros de otra titulación para poder elaborar el proyecto final, que presentarán a un concurso (Camino Olea et al., 2018, Garreta et al., 2013). Por tanto, es también objetivo de esta propuesta el familiarizar a los estudiantes en esta práctica habitual de las dos profesiones técnicas en las que nos vamos a centrar, el Arquitecto y el Ingeniero de Edificación (Martínez-Rojas 2020). Los docentes de las dos titulaciones proponen un proyecto con una serie de requisitos que los estudiantes tienen que abordar. Para ello, se realizan equipos que se componen de dos estudiantes de Arquitectura y otros dos estudiantes de Ingeniería de edificación de cuarto curso. Aunque en algunos momentos trabajen de manera independiente según las competencias de cada titulación, los estudiantes deben ser participes de todas las decisiones que se vayan tomando durante el proceso. A la hora de evaluar el proyecto, se evaluará el proyecto final mediante un panel de expertos invitados correspondientes a las materias principales que determinarán el trabajo ganador, pero también se evaluarán de manera independiente para cada titulación las tareas propias según las atribuciones profesionales y competencias de las asignaturas involucradas. Con esta metodología se pretende mejorar la motivación de los estudiantes mediante la resolución de problemas reales, fomentar el trabajo en equipo, así como mejorar sus capacidades sociales y comunicativas que van a ser tan necesarias en su futuro profesional.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo; Aprendizaje cooperativo; Concursos; Arquitectura; Ingeniería de Edificación

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Cooperative and collaborative learning for students of Architecture and Building Engineering degrees

Abstract

The adaptation of the university education system to the European Education Strategy (EEEs) involves the establishment of a new teaching system based on new teaching techniques that involve greater student participation during the learning process (Soto-Hidalgo et al., 2019a). With traditional or passive methodologies the approach is disciplinary where the teacher is the protagonist and is in charge of developing the class while students are seated receivers who take notes or listen for later memorisation (Soto-Hidalgo et al., 2019b). This paper proposes a methodology where the student is the protagonist of their learning through the development of a real project similar to the one they will encounter in their professional future and in which they will have to cooperate and collaborate with classmates from other degrees in order to develop the final project, which they will submit to a competition (Camino Olea et al., 2018, Garreta et al., 2013). Therefore, it is also the aim of this proposal to familiarise students with this common practice of the two technical professions we are going to focus on, the Architect and the Building Engineer (Martínez-Rojas 2020). The teachers of the two degrees propose a project with a series of requirements that the students have to address. To do this, teams are made up of two architecture students and two building engineering students of fourth-year. Although at some points they work independently according to the competences of each degree, the students must be involved in all the decisions that are taken during the process. When it comes to evaluating the project, the final project will be assessed by a panel of invited experts corresponding to the main subjects that will determine the winning project, but the tasks will also be assessed independently for each degree according to the professional attributions and competences of the subjects involved. The aim of this methodology is to improve students' motivation by solving real problems, encouraging teamwork, as well as improving their social and communication skills, which will be so necessary in their professional future.

Keywords: Collaborative learning; Cooperative learning; Competitions; Architecture; Building Engineering

Referencias

Camino Olea, M. S., Jové Sandoval, J. M., Alonso García, E., Llorente Álvarez, A. (2018). Taller de concursos para estudiantes de Arquitectura. In *VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'18), Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza,* 22 y 23 de Noviembre de 2018 (pp. 342-352). Universitat Politécnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politécnica.

Garreta Gambús, F., Navarro Segura, L., Martínez Rivera, Ó. (2013). *Simulación de concurso público como innovación docente*.

Martínez-Rojas, M. (2020). *Un taller basado en juegos de rol para estudiantes de ingeniería de la edificación*.

Soto-Hidalgo, J. M. S., Rojas, M. M., Moral, J. M. A., Granados, J. C. G. (2019a). Metodología de aprendizaje electrónico móvil (m-learning) mediante gamificación para desarrollar competencias transversales en titulaciones universitarias. *Estrategias y Metodologías Didácticas, 50.*

Soto Hidalgo, J. M., Martínez Rojas, M. (2019b). *Aplicando STEAM e un ambiente de Ciudades Inteligentes con Internet de las Cosas como Metodología de Aprendizaje Basada en Proyectos.*

Avance desde la cata *on-line* hasta las determinaciones analíticas: innovando en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Inmaculada Franco Matilla
Área de Tecnología de Alimentos, Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias, Ourense, España

Elena Falqué López
Área de Química Analítica, Universidade de Vigo, Facultad de Ciencias, Ourense, España

Resumen
Un nuevo enfoque educativo, en el que se une la docencia presencial y virtual, proporciona una oportunidad de aprendizaje dinámica y motivadora en la enseñanza de materias vinculadas con la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Como complemento de las clases teóricas se realiza un cambio en la metodología docente como tránsito motivador hasta las prácticas de laboratorio. El desarrollo se inició con un análisis sensorial *on-line* que se conectó con las sesiones de laboratorio presenciales donde se realizaron determinaciones analíticas que apoyaron las percepciones organolépticas. Se evaluó el color y sabor (amargor) en cervezas de diferentes procedencias. Ambos análisis proporcionaron a los alumnos conocimiento en la metodología científica, el pensamiento crítico y el desarrollo de actitudes de objetividad y confianza al relacionar conceptos fundamentales. Esta estrategia, bien valorada por los alumnos, pretende ser el punto de partida para establecer sinergias con otras materias y/o alimentos o bebidas y permitir realizar acciones docentes activas donde el estudiante se convierta en el protagonista activo de su propio aprendizaje.

Palabras clave: *presencial-virtual, análisis sensorial on-line, determinaciones analíticas, elaboración de bebidas.*

Advancing from on-line tasting to the analytical determinations: innovating in Food Science and Technology

Abstract
A new educational approach, which combines face-to-face and virtual teaching, provides a dynamic and motivating learning opportunity in the teaching of subjects related to Food Science and Technology. As a complement to the theoretical classes, a change in the teaching methodology is carried out as a motivating transition to the laboratory practices. The development began with an on-line sensory analysis that was connected with the face-to-face laboratory sessions where analytical determinations were carried out to support the organoleptic perceptions. Colour and flavour (bitterness) were evaluated in beers from different origins. Both analyses provided students with knowledge in scientific methodology, critical thinking and the development of attitudes of objectivity and confidence in relating fundamental evidence. This strategy, well appreciated by the students, is intended to be the starting point to establish synergies with other subjects and/or food and beverages and to allow active teaching actions where the student becomes the active protagonist of his own learning.

Keywords: on site-virtual, on-line sensory analysis, analytical determinations, beverage elaboration.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El contexto de urgencia sanitaria durante el año 2020 aceleró cambios sobre la forma de enseñar y aprender en contextos educativos dinámicos, que conllevaron a la implementación de prácticas de docencia híbrida (presencial y virtual) o docencia a distancia, remota, con soporte de tecnología o totalmente online (Sangrà, 2020; Grande de Prado *et al.,* 2021). Descubrimos cómo potenciar y enriquecer el aprendizaje de nuestros estudiantes con actividades y recursos online, para posteriormente y actualmente vincularlos a nuestra realidad presencial, generando multitud de nuevas oportunidades de aprendizaje (Romeu *et al.,* 2020).

En los Grados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y en Ingeniería Agraria impartidos en la Facultad de Ciencias del Campus de Ourense (Universidade de Vigo) se forman profesionales con amplios conocimientos científicos y tecnológicos y capacitados para desarrollar actividades en el sector alimentario. En la docencia, las prácticas de laboratorio cubren un aspecto clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que favorecen el desarrollo de ciertas destrezas, despiertan la curiosidad de la ciencia y ayudan a los estudiantes a resolver problemas y a explicar y comprender los fundamentos teóricos (Franco *et al.,* 2018; Tenreiro y Vieira, 2006).

La medida, análisis e interpretación de las características organolépticas de un alimento o bebida (color, olor, sabor y textura) mediante una evaluación sensorial, además de definir el grado de aceptación o rechazo de un producto, nos ofrece información, entre otros, de cambios (deseables o no) en los ingredientes o en el proceso tecnológico durante la elaboración y almacenamiento de los alimentos. La correlación directa de resultados del análisis sensorial con los valores obtenidos en la cuantificación o medida de parámetros químicos o físico-químicos ofrece una información completa del alimento. Ambos análisis proporcionan a los alumnos conocimiento en la metodología científica, el pensamiento crítico y el desarrollo de actitudes de objetividad y confianza al relacionar evidencias fundamentales y básicas.

La experiencia docente que se presenta se ha llevado a cabo en la materia “Ampliación de Tecnología Alimentaria” impartida en el Grado de Ingeniería Agraria de la Universidad de Vigo durante el curso 2020-2021. Esta acción también se ha realizado, pero con otro enfoque, en la materia de “Análisis y control de la calidad en Enología” y en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Ambas materias se imparten en el último año de ambas titulaciones. Durante el mismo curso académico (2019-20), se inició conjuntamente en ambas asignaturas una estrategia docente con la utilización de la red social Instagram para apoyar y abordar el aprendizaje en la tecnología de elaboración y análisis de bebidas alcohólicas (Franco y Falqué, 2020).

Con la finalidad de dinamizar las plataformas virtuales y aprovechar sus potencialidades y lograr un proceso más activo y participativo entre la docencia teórica y práctica, se pretende que los alumnos, a través de la plataforma “Moovi”, inicien un análisis organoléptico de cervezas y finalicen este examen en el laboratorio con determinaciones analíticas que apoyen y relacionen sus percepciones sensoriales.

Metodología

Después de las sesiones magistrales incluidas en la asignatura “Ampliación de Tecnología Alimentaria” y que abordan la elaboración de bebidas alcohólicas y, en concreto, la elaboración de cerveza, se plantean las prácticas de laboratorio. La docencia de esta materia en el curso 2020-2021 comenzó en un contexto de urgencia sanitaria y la programación inicial se planteó e inició *on-line*. Este planteamiento virtual cambió a presencial, lo que permitió un contacto directo con los estudiantes y la realización de las prácticas en laboratorio.

Con la intención de integrar actividades nuevas y que puedan aumentar la motivación y el interés del estudiante, después de impartir los contenidos teóricos, se realizó un análisis sensorial virtual (a través de la plataforma Moovi) que se continuó en el laboratorio con las determinaciones analíticas y siguiendo la dinámica de desarrollo que se muestra en la Figura 1.

Análisis sensorial virtual

El análisis organoléptico (color) se realizó a través de la plataforma Moovi. En esta materia optativa el número de alumnos es bajo por lo que todos tenían abierto su micrófono y vídeo para interaccionar y para dar sensación de grupo humano en el aula virtual. Antes de la sesión se proporcionaron herramientas, explicación del procedimiento y un documento para reflejar las valoraciones sensoriales de esta sesión virtual y las observadas o determinadas en el laboratorio posteriormente. Se ocultaron marcas comerciales y durante la conexión se vertió el contenido de cada cerveza en vasos de vidrio transparentes para que los alumnos realizaran la valoración. Esta sesión se dividió en dos partes diferenciadas:

- Evaluación del color de 5 cervezas de diversos estilos y con tonalidades muy diferentes. Cada cerveza se identificó con maltas principales en la formulación y que determinan directamente la coloración.
- Evaluación del color de 5 cervezas del mismo estilo y de tonalidades ligeramente diferentes. Cada cerveza, previamente identificada con dos dígitos, se valoró con un número (del 1 al 5) que identificó la cerveza más clara (valor 1) hasta la más oscura (valor 5).

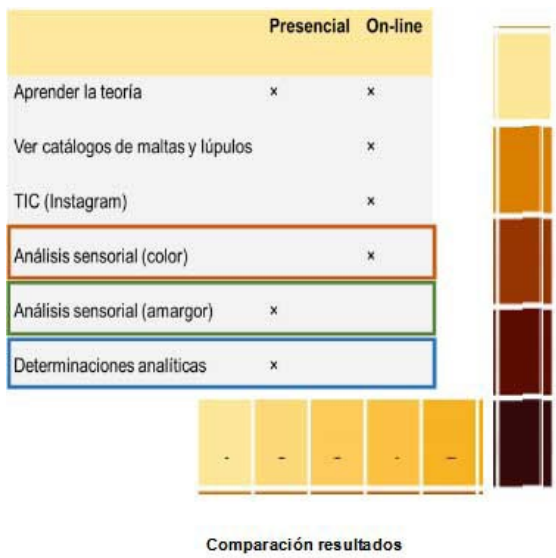


Figura 1. Dinámica de desarrollo de la metodología aplicada.

Análisis sensorial presencial y determinaciones analíticas en laboratorio

En esta sesión presencial se completó el análisis sensorial (amargor) y se evaluó el protagonismo del lúpulo en la elaboración de esta bebida. Se cataron las mismas cervezas que fueron utilizadas en la fase 2 de la sesión virtual. Igualmente, cada cerveza se valoró con un número (del 1 al 5) que identificó la cerveza menos amarga (valor 1) hasta la más amarga (valor 5).

En la enseñanza de la Ciencia y Tecnología de Alimentos constituyen también un instrumento importante las prácticas de laboratorio (Jiménez *et al.,* 2014). El alumno se implicó en las determinaciones analíticas de color y amargor en las cervezas que previamente habían catado. Se utilizaron métodos oficiales con la ayuda de un guion de procedimientos y se trabajaron aspectos como la preparación previa de la práctica y las actividades autónomas y en equipo. Durante la realización de las prácticas se consiguió trabajar con satisfacción, recalcando las actitudes de trabajo organizado, limpieza según se ensucia, trabajo en equipo y responsabilidad.

Resultados y discusión

La actividad fue evaluada por los propios alumnos mediante un cuestionario de satisfacción anónimo. Las respuestas permitieron conocer los aspectos positivos que en su experiencia presenta esta actividad. En conjunto se obtuvieron valoraciones muy positivas con puntuaciones de 4,5 sobre 5.

Aunque la actividad se valoró positivamente, si se registraron aspectos de mejora que admitían la realidad de hacer el análisis sensorial en el mismo espacio, ya sea virtual (enviando las cervezas a los estudiantes con anterioridad a la sesión) o presencial en el laboratorio y antes de realizar las pruebas analíticas. La realización de la cata en el mismo espacio, permitiría analizar otros aspectos importantes en la calidad de esta bebida como la importancia de la consistencia de la espuma, aromas característicos en diferentes variedades y otros sabores además del amargo.

El trabajo en equipo también resultó muy satisfactorio; al finalizar todos los análisis y con los resultados de cada uno de los estudiantes se confeccionó un documento original que compiló todas las valoraciones obtenidas, tal y como se muestra en la Figura 2.

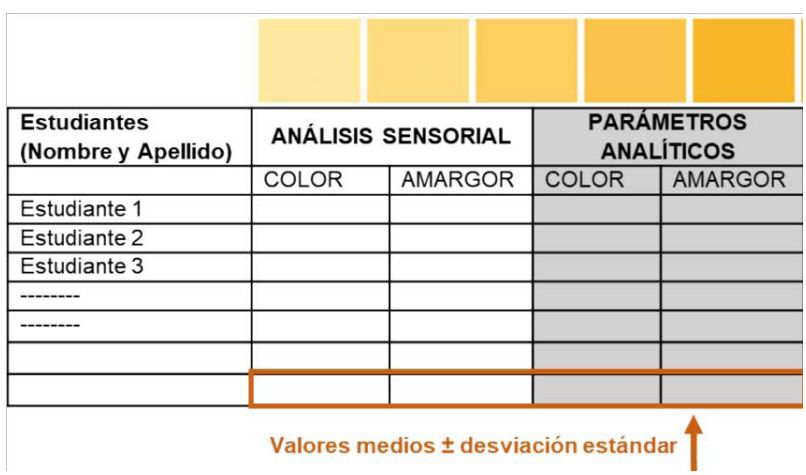


Figura 2. Valoración de resultados en grupo

Los resultados se analizaron utilizando herramientas de Excel, lo que permitió obtener valores medios, valores extremos y correlacionar parámetros sensoriales con analíticos. Se estableció un debate de discusión con el fin de realizar un examen global y explicar o aclarar desviaciones.

La evaluaciónón de las competencias y de los conocimientos de los estudiantes se realizó mediante la valoración de la memoria de prácticas. También se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: participación, trabajo en grupo e individual, resolución de problemas planteados durante el desarrollo de la práctica, búsqueda de información, etc. Todos los alumnos recibieron la calificación máxima.

Estas sesiones permitieron maximizar la interacción entre los alumnos y el profesor, permitiéndole a este último formarse un juicio más directo sobre las aptitudes científicas y el interés del alumno, siendo muy útil a la hora de valorar su formación y de motivarlo positivamente hacia la materia.

Conclusiones

El método docente en la situación sanitaria vivida ha resultado altamente satisfactorio y se ha favorecido la participación de los alumnos en las diferentes actividades programadas. Con este sistema, el alumno aprende a observar e interpretar los datos experimentales. Podemos concluir que se aplicaron los conocimientos teóricos recibidos y se reafirmaron. Esta estrategia pretende ser el punto de partida para establecer sinergias con otras materias y permitir realizar acciones docentes *on-line* motivadoras, activas y con el fin último de que el estudiante se convierta en el protagonista activo de su propio aprendizaje.

Referencias

Franco, I., Cobas, N., Martínez, S. (2018). Seminarios, sesiones prácticas y visitas a industrias en la enseñanza de la Tecnología de los Alimentos. En P. Membiela, N. Casado, M. I. Cebreiros y M. Vidal. (Eds.), *Nuevos desafíos en la enseñanza superior* (pp. 635-639). Ourense, España: Educación Editora.

Franco, I., Falqué, E. (2020). Aprendizaje autónomo en la elaboración y análisis de bebidas alcohólicas usando Instagram. En J. A. Moreira, V. Gonçalves, A. García-Valcárcel, P. Gutiez Cuevas (Eds.), *IeTIC2020* (pp. 384-393). Porto, Portugal: Universidade Aberta.

Grande de Prado, M., García-Peñalvo, F. J., Corell Almuzara, A., Abellán García, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19. *Campus Virtuales*, *10*(1), 49-58.

Jiménez, A., Burgos, N., Ramos, M., Valdés, A., Mellinas, A.C., Jordá, A., Juárez, N., Garrigós, M.C. (2014). Nuevas metodologías docentes de carácter multidisciplinar en el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos. XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2014. Roig-Vila, R., Blasco, J.E., Lledó Carreres, A., Pellín, N. (Ed.), *El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 1476-1491). Alicante, España: Universidad de Alicante.

Romeu, T. (2020). Cinco estrategias clave para la docencia en línea. En A. Sangrà (Ed.), *Decálogo para la mejora de la docencia online. Propuestas para educar en contextos presenciales discontinuos* (pp. 119-131). Barcelona, España: Editorial UOC.

Sangrà, A. (2020). *Decálogo para la mejora de la docencia online. Propuestas para educar en contextos presenciales discontinuos*. Barcelona, España: Editorial UOC.

Tenreiro, C., Vieira, R. (2006). Diseño y validación de actividades de laboratorio para promover el pensamiento crítico de los estudiantes. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, *3*(3), 452-466

Enriquecimiento de la docencia universitaria de perspectiva STEM con la presentación virtual de un *Enterprise Resource Planning*

Gabriel Pereiro López
Doctor por la Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen
Las titulaciones STEM (*Science, Technology, Engineering y Mathematics*) pretenden capacitar en la formación de futuros profesionales STEM o dotar de estas competencias como parte de una trascendental estrategia que facilite el progreso económico y social de la Sociedad. El contacto con la experiencia de una empresa puede enriquecer a este alumnado y complementar su actividad académica por medio de la observación, diálogo e interacción con los responsables de innovación tecnológica (IT), que les ofrecen una visión práctica, tanto sobre la actividad industrial, como sobre los flujos de información entre departamentos y su gestión y control por medio de un *Enterprise Resource Planning* (ERP). Esta transferencia de conocimiento facilitará al estudiantado un mejor entendimiento de los procesos industriales, de su software de gestión y de cómo se han de llevar a cabo las interacciones en un entorno profesional al que en breve se deberán incorporar. La presente acción educativa consiste en acercar el alumnado STEM al funcionamiento de un ERP de uso cotidiano en PYMES y grandes empresas; afianzando la colaboración universidad-empresa y mostrándoles el uso de un ERP. Con este enfoque, basado en el compromiso e implicación de alumnado y profesor, se incrementa el interés, motivación y participación del alumnado por su cercanía a la realidad empresarial y se logra una docencia más atractiva que puede orientar la aproximación del alumnado al mercado laboral. El alumnado, tras recibir una serie de instrucciones, identifica y selecciona la empresa. A continuación, el profesor contacta con la empresa y planifica la adecuada colaboración. Por su parte, el responsable de IT presenta (en un espacio virtual consensuado) el funcionamiento de su empresa, dejando unos minutos para interacción con el alumnado. Finalizada esta actividad, se lleva a cabo su estudio en el aula tutorizado por el profesor y se realizan diferentes actividades en grupos (análisis, mapeo de flujos de trabajo, discusión,…) para profundizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, se evalúa el proyecto educativo. El flujo de información fue dinámico permitiendo al alumnado desarrollar un mapa conceptual sobre las interrelaciones de un proceso industrial dentro de un ERP corporativo, promoviendo un aprendizaje activo y creativo.

Palabras clave: innovación docente; programas de corte STEM; software de gestión; organización de empresas; TIC.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Enrichment of university teaching from a STEM perspective with the virtual presentation of an Enterprise Resource Planning

Abstract

The STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) degrees aim to train future STEM professionals or provide these skills as part of a transcendental strategy that facilitates the economic and social progress of the Society. Contact with the experience of a company can enrich these students and complement their academic activity through observation, dialogue and interaction with those responsible for technological innovation (IT), who offer them a practical vision, both on industrial activity, as well as information flows between departments and their management and control through an Enterprise Resource Planning (ERP). This transfer of knowledge will provide students with a better understanding of industrial processes, their management software and how interactions are to be carried out in a professional environment to which they will soon be incorporated. This educational action consists of bringing STEM students closer to the operation of an ERP for daily use in SMEs and large companies; strengthening university-company collaboration and showing them the use of an ERP. With this approach, based on the commitment and involvement of students and teachers, the interest, motivation and participation of the students increases due to their proximity to the business reality and a more attractive teaching is achieved that can guide the students' approach to the labor market. The students, after receiving a series of instructions, identify and select the company. Next, the teacher contacts the company and plans the appropriate collaboration. On his side, the IT manager presents (in a consensual virtual space) the operation of his company, leaving a few minutes for interaction with the students. After this activity, the study is carried out in the classroom under the supervision of the teacher and different activities are carried out in groups (analysis, mapping of workflows, discussion, ...) to deepen the teaching-learning process. Finally, the educational project is evaluated. The flow of information was dynamic, allowing students to develop a conceptual map of the interrelationships of an industrial process within a corporate ERP, promoting active and creative learning.

Keywords: teaching innovation; STEM cutting programs; management software; business organization; TIC.

Referencias

Donaldson, W. M. (2019). Towards an integrated, holistic approach to teaching strategy. *Small Business Institute Journal*, *15*(1), 93-103.

Heitinka, M., Voogtb, J., Van Braakc, J., Fisserd, P. (2016). Teachers'professional reasoning about their pedagogical use of technology. *Computers & Education, 101*, 70-83. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.009

López, V., Couso, D., Simarro, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital: El papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *20*(62). doi: https://doi.org/10.6018/red.410011

Torres B., L. (coord.) (2018). *Innovación docente: nuevos planteamientos*. Barcelona, España: Octaedro, 138 pp.

Trujillo, F. (Ed.) (2020). *Aprender y enseñar en tiempos de confinamiento: propuestas útiles para la educación del siglo XXI en tiempos de pandemia.* Madrid, España: Catarata, 128 pp.

El uso del lenguaje inclusivo en los entornos virtuales de aprendizaje: una experiencia en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Yonatan Díaz Santa María
Universidad de Murcia, España

Gabriela Vásquez Leyton
Universidad Andrés Bello, Chile

Paula Soto Lillo
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Jesús Molina Saorín
Universidad de Murcia, España

Resumen
La educación inclusiva en el nuevo contexto virtual mantiene correspondencia con el uso de un lenguaje no negado hacia el alumnado que muestra un bajo desempeño funcional en el aula virtual. En este sentido, se presenta una experiencia llevada a cabo en la Pontifica Universidad Católica de Valparaíso con estudiantes de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales, a través de la cual se les ha mostrado la transcendencia que tiene el mal uso del lenguaje para el alumnado que se encuentra en situación de discapacidad, y –a su vez– se les ha presentado una serie de datos (o tips) a través de los cuales puedan servirse para alejarse de los conocidos lenguajes de la negación que generan barreras para el alumnado con bajo desempeño funcional. De este modo, se da valor al buen uso de términos como el de *bajo desempeño funcional* y el de *situación de discapacidad*, y se muestra la importancia que tiene la utilización del diseño universal para el aprendizaje en la eliminación de barreras educativas en los entornos virtuales de aprendizaje por motivo de diversidad funcional.

Palabras clave: entornos virtuales; discapacidad; profesorado; bajo desempeño funcional.

The use of inclusive language in virtual learning environments: an experience in the PUCV

Abstract
Inclusive education in the new virtual context maintains correspondence with the use of a language not denied to students who show poor functional performance in the virtual classroom. In this sense, an experience carried out at the Pontifical Catholic University of Valparaíso with students of history is presented, through which they have been shown the transcendence that the misuse of language has for students who are in a situation of disability, and –in turn– they have been presented with a series of data (or tips) through which they can be used to move away from the well-known languages of denial that generate barriers for students with low functional performance. In this way, value is given to the good use of terms such as low functional performance and disability, and shows the importance of the use of universal design for learning in the elimination of educational barriers in virtual learning environments due to functional diversity.

Keywords: virtual environments; disability; faculty; low functional performance.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

A continuación, se presenta un taller educativo que aborda la temática del lenguaje inclusivo a través de las herramientas virtuales, inicialmente, este ha sido diseñado y ejecutado con estudiantes del Grado en Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), e igualmente es destacable el hecho de que este es del todo extensible para su realización en las distintas áreas educativas. Principalmente, se ha trabajado sobre el conocido constructo de *discapacidad*, trasladando a los estudiantes una visión renovada de la *discapacidad,* potenciando esa necesaria transformación que debiera darse desde los distintos centros educativos para que se cumpliese con una inclusión real. El objetivo nuclear de este taller se ha concentrado en la transferencia a los futuros maestros de Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales de cómo su visión, conocimientos y formación sobre las personas que se encuentran en situación de discapacidad, puede afectar a los que serán sus alumnos y porqué es necesario que se transforme el lenguaje para lograr la inclusión del alumnado con *necesidades educativas especiales* [SIC] en los entornos virtuales de aprendizaje.

En este sentido, es destacable el hecho de que el lenguaje transferido va construyendo cultura y, a su vez, esta puede desencadenar entornos excluyentes para aquellas personas cuyo progreso se encuentra supeditado a lo establecido socioculturalmente de acuerdo a los estereotipos que se han ido generando históricamente. Por ello, surgen diversas políticas que tienen como propósito la mejora del sistema educativo en relación a la inclusión de todos los estudiantes en las escuelas de carácter regular, y en esta misma línea, es destacable que hace más de una década se aprobó la Convención Internacional de la ONU sobre los Derechos de las Personas que *se encuentran en situación de* Discapacidad (CDPD, 2006), la cual establece que la educación debe ser un derecho para todos en igualdad de condiciones y oportunidades; y además, señala que los Estados Parte tendrán que realizar los ajustes razonables necesarios para que se promueva la inclusión de dichas personas en todos los niveles. Bajo dicho parecer, el lenguaje inclusivo mantiene un papel imprescindible en la trayectoria académica de los estudiantes, y así lo referencia la literatura especializada (Sáez, 2017; Díaz y Molina, 2021) la cual establece que la reducación de la ciudadanía es ineludible para distanciarse de esos lenguajes de la negación y que –sin ningún género de dudas– estos son el reflejo de lo establecido en las políticas y en la situación sociocultural de cada país, pudiendo perpetuar situaciones de exclusión para aquellas personas que tienen un menor desempeño funcional.

El bajo desempeño funcional en la escuela: un constructo para todos

Al hablar del constructo *discapacidad*, no cabe duda de que se trata de una denominación que tiene una trayectoria histórica que ha ido evolucionando en los distintos escenarios en los que se desenvuelve el ser humano (política, medicina, economía, etc.). Específicamente, en los entornos educativos la definición que se otorga para los estudiantes tradicionalmente conocidos como alumnado *con discapacidad*, no ha tenido grandes transformaciones (Palacios y Bariffi, 2007), seguramente porque la propia ley educativa utiliza términos como *necesidades educativas especiales*, o incluso la CDPD les denomina como personas *con discapacidad*. Y, ciertamente, lo mismo sucedería si nos trasladásemos al trato que sufren dichas alumnos en sus entornos educativos, ya que si nos remontásemos al pasado, se podría observar como los estudiantes que se encontraban en situación de discapacidad eran excluidos de los espacios regulares de aprendizaje y no tenían siquiera la posibilidad de compartir con sus iguales y, con toda seguridad, sus vidas eran determinadas de acuerdo a los convencionalismos de la época, teniendo determinados sus futuros para toda persona que se encontrase en dicha situación de discapacidad (Molina, 2017; Álvarez, Díaz y Molina, 2021). Infelizmente, esto es una situación

que continúa sucediendo para aquellos estudiantes que no tengan la oportunidad de residir cerca de centros educativos regulares que no sean capaces de llevar a cabo los ajustes razonables propuestos por la ley educativa o la propia CDPD, siendo entonces trasladados a centros de educación especial; centros que son del todo diferenciados de los centros regulares y en los que no tienen posibilidad de compartir con sus iguales por motivo de su bajo desempeño funcional. En este sentido, los constructos empleados para denominarles se posicionan como lenguajes negados que transfieren prejuicios hacia estos estudiantes y, por tanto, se les establece una trayectoria educativa diferenciada (en aulas distintas o en centros educativos diferentes) porque se continua entendiendo que lo *normal* es que todos los niños puedan aprender lo mismo y en el mismo período de tiempo (Álvarez, Díaz y Molina, 2021). En este sentido, se presenta el concepto de *bajo desempeño funcional*, deduciendo que lo normal en una clase es que –como en la vida– las capacidades de los niños sean distintas y que su desarrollo tendrá que ser el máximo para cada uno de ellos de acuerdo a sus posibilidades.

Resultados y discusión

De acuerdo a los términos mencionados *ut supra*, se propone a los futuros maestros implementar en los entornos virtuales de aprendizaje el uso de terminologías más próximas a la inclusión de todo el alumnado. Para ello, se les facilita información sobre el movimiento del diseño universal para el aprendizaje (conocido por el acrónimo DUA). Este movimiento nace vinculado a la accesibilidad que debieran tener todos los entornos como, por ejemplo, los accesos a los centros comerciales, o el acceso a los centros educativos y centros de salud, así como también en todo tipo de espacios construidos para que cualquier ciudadano tenga una adecuada accesibilidad; de este modo, el DUA propuso un nuevo escenario que fue aprovechado y trasladado por los propios maestros a las aulas regulares. De este modo, el DUA plantea ese cambio de visión en el que los maestros tienen que planificar sus sesiones educativas teniendo en consideración las diferencias de cada niño; o lo que es lo mismo, que sus planificaciones docentes sean siempre partiendo de las necesidades reales de sus alumnos, haciéndoles partícipes de sus procesos de aprendizaje y potenciando aquellas capacidades con las que cuentan. Se trataría entonces de que sus diferencias sean consideradas como un hecho natural, y que estas no supongan la creación de barreras para la consecución de sus metas. Bajo este parecer, los desafíos a los que se deben enfrentar los maestros para planificar de acuerdo a lo establecido normativamente y en los entornos virtuales, pueden llegar a ser tan diversos como alumnos tengan en el aula virtual. Tratar de introducir el diseño universal para el aprendizaje en el aula (virtual o también presencial), supondría desarrollar –entre otras– las siguientes acciones:

- Tener presente la individualidad de los estudiantes, no se puede seguir planificando para todos sin tener en consideración que las diferencias deben estar presentes en el diseño de las formaciones.
- La participación de los estudiantes en la construcción de sus aprendizajes es del todo necesario. Hay que cumplir con todos esos criterios y estándares solicitados desde las planificaciones curriculares, a nivel normativo, pero hagamos que dicho cumplimiento sea siempre en comunión con las necesidades de nuestros alumnos, hagámosles participes de su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Por supuesto, hay que trabajar en valores, ya que son numerosas las ocasiones en las que la mirada del docente está sesgada por lo que cree que será capaz de lograr el alumno, en numerosas ocasiones, dando por cierto patrones estudiados y que nada tienen que ver con la sociedad de hoy o con la realidad que envuelve al alumno en cuestión. Tener ese pensamiento solo reduce las posibilidades del menor a lo que el docente piensa que es capaz de realizar.

Indudablemente, no hay que olvidar que los maestros tienen la función de romper ese paradigma excluyente que pone el foco de atención prioritario en lo que se cree que serán capaces de alcanzar (propio del modelo rehabilitador de la *discapacidad*) y no en lo que ciertamente podrán desempeñar (más próximo al modelo social de la *discapacidad*). Por lo tanto, es tarea del maestro conseguir que sus estudiantes amplíen al máximo sus capacidades y puedan mostrar sus verdaderas posibilidades. Además, si acercamos las tesis expuestas a la realidad que sufren los estudiantes en relación al lenguaje empleado para denominar a quienes tienen un bajo desempeño funcional, seguramente, se pondría de manifiesto cómo un importante porcentaje de profesionales de la educación continúan utilizando un lenguaje muy próximo a la medicina y que, además, en el propio mensaje demostraría una negación hacia las posibilidades de desarrollo de esos estudiantes que tienen un bajo desempeño funcional. Esto sucede, por ejemplo, cuando se habla de características comunes para los estudiantes con Síndrome de Down o Síndrome de autismo, ya que –por supuesto– es un error pensar que la educación debiera ser la misma para todos aquellos que estén denominados bajo el término *necesidades educativas especiales* por el hecho de compartir ciertas condiciones de salud, que nada reflejan lo que podrán (o no) llegar a aprender.

En este sentido, se propone a los maestros un nuevo uso del lenguaje en el que los términos que denotan negación sean eliminados y, por tanto, utilicen constructos que no signifiquen que la persona tiene una *discapacidad* para desarrollar cualquier aprendizaje, sino que lo habitual será que en el aula existan alumnos con diferentes capacidades y por ende lo normal será diseñar y planificar para la diversidad. En ese sentido se propone el uso de los siguientes términos:

- Personas que se encuentran en situación de discapacidad; dando por cierto que la discriminación que sufren estos alumnos será –en todo caso– una situación que puede ser eliminada siempre que existan los ajustes razonables.
- Alumnado con bajo desempeño funcional, al comprender que su desempeño es bajo en un área de conocimiento concreta (o varias).

Igualmente, es destacable que para desarrollar adecuadamente el uso del DUA en los entornos virtuales de aprendizaje, los maestros tendrán que considerar los siguientes principios:

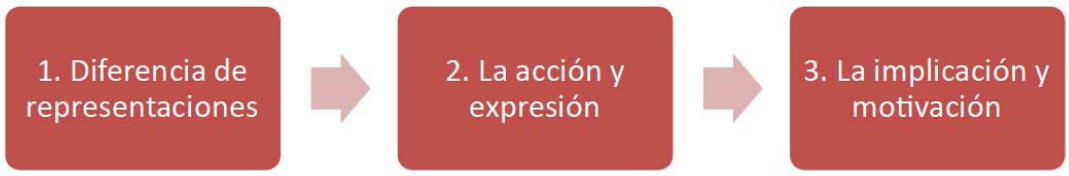


Figura 1. Principios para el desarrollo del Diseño Universal para el Aprendizaje

Estos principios presentados en la figura (Figura 1), son del todo representativos en la secuenciación empleada para ejecutar el DUA, pero ¿qué ocurre cuando queremos llevar a cabo dicho proceso en el aula virtual? Con toda seguridad, los maestros tendrán que suprimir la dicotomía entre alumnado con bajo desempeño funcional y el que no, y al mismo tiempo deberán desplazar el foco de responsabilidad que posiciona al alumno como el problema, entendiendo que es necesario repensar las metodologías empleadas en el aula, y desarrollar sesiones virtuales que consideren la presencia de la diversidad, pudiendo hacer más partícipes a los alumnos con bajo desempeño funcional, a través –por poner un ejemplo– de sesiones en las que se divida el gran grupo en subgrupos y en los que los niños con bajo desempeño funcional estén apoyados por el resto de sus compañeros.

Conclusiones

De acuerdo a la experiencia presentada, se plantean las siguientes conclusiones:

- 1. El uso del lenguaje de la negación mantiene estereotipos que generan situaciones de discriminación en el aula virtual.
- 2. Del mismo modo, es necesario una transformación del lenguaje para que los maestros lleguen a comprender que lo *normal* es que en sus aulas (como en la vida) existe diversidad de alumnos con diferentes formas de aprender, así como también la utilización de un lenguaje inclusivo supondría la eliminación de barreras que se mantienen en los espacios de aprendizaje.
- 3. Igualmente, se propone a los futuros maestros de historia de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso el uso de nuevas terminologías para el adecuado desarrollo de las clases interactivas, siempre bajo la consideración de que un adecuado uso del lenguaje, pondrá de manifiesto la presencia de valores que promoverán la inclusión en el aula.
- 4. Se plantea el uso del DUA en las aulas virtuales para lograr la inclusión de los estudiantes que tienen un bajo desempeño funcional.

Referencias

Álvarez, J.M., Díaz, Y., Molina, J. (2021). *El Código Cuomo. Las fábulas de María: una niña a la que no le gustaba la escuela.* Dykinson, Madrid, España.

Molina, J. (2017). *La discapacidad empieza en tu mirada. Las situaciones de discriminación por motivo de diversidad funcional: escenario jurídico, social y educativo.* Madrid: Delta Publicaciones.

ONU (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo.* Nueva York: ONU.

Palacios, A. y Bariffi, F. (2007). La discapacidad como una cuestión de derechos humanos. Una aproximación a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Sáez, J. (2017). *Deleuze y la educación.* El legado educativo de los filósofos contemporáneos. Valencia: Nau Llibres.

YouTube como herramienta para la generación de recursos educativos

Rocío Aguilar Illescas
Universidad de Málaga, España

Rafael Anaya Sánchez
Universidad de Málaga, España

Fran Rejón Guardia
Universidad de Málaga, España

Sebastián Molinillo
Universidad de Málaga, España

Resumen

Entre de las múltiples herramientas tecnológicas disponibles para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, las plataformas sociales online posibilitan la interacción de los alumnos y ofrecen la oportunidad de desarrollar habilidades y conocimientos para el trabajo colaborativo activo. En este contexto, el vídeo se ha convertido en una vía de comunicación con los estudiantes que atrae su atención, difunde de forma clara y atractiva la información, y motiva al alumno en el proceso de aprendizaje de sus asignaturas. Así, YouTube se ha alzado como una herramienta clave en la generación y divulgación de recursos educativos para estudiantes y profesores, ofreciendo la posibilidad de retroalimentación mediante las puntuaciones y comentarios de otros usuarios y ayudando a incrementar el compromiso y la motivación de toda la comunidad. Este trabajo analiza las posibilidades de YouTube como herramienta para la resolución de casos por parte del alumnado de forma colaborativa. Para ello, se analizan 25 entrevistas en profundidad realizadas a alumnos universitarios de diferentes asignaturas de marketing. Los resultados del análisis de las entrevistas demuestran que la utilización de esta plataforma para realizar el trabajo en grupo ha sido útil para los estudiantes para mejorar su conocimiento teórico y práctico sobre las asignaturas. Los alumnos valoran positivamente la experiencia, tanto por la metodología utilizada como por el aprendizaje adquirido a través de ella. Además, destaca la actitud positiva mostrada hacia este método de enseñanza, considerándose que la realización de vídeos a través de YouTube aumenta la comprensión de este tipo de redes sociales, estimula la creatividad e incrementa la capacidad de usarlas con motivos profesionales. Por último, se pone en evidencia el importante papel de apoyo que el profesor ejerce sobre el alumnado durante todo el proceso, puesto que son pocos los estudiantes que estarían dispuestos a usar la plataforma para aprender por su cuenta. Este trabajo aporta importantes implicaciones prácticas para el desarrollo del trabajo colaborativo a través del uso de medios sociales en la docencia universitaria.

Palabras clave: herramientas sociales online; vídeo; YouTube; trabajo en grupo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

YouTube as a tool in the generation of educational resources

Abstract

Among the multiple technological tools available to support the teaching-learning process, online social platforms enable student interaction and offer the opportunity to develop skills and knowledge for active collaborative work. In this context, video has become a means of communication with students that attracts their attention, disseminates information clearly and attractively and motivates the student in the learning process of their subjects. Thus, YouTube has emerged as a key tool in the generation and dissemination of educational resources for students and teachers, offering the possibility of feedback through the scores and comments of other users and helping to increase the commitment and motivation of the entire community. This paper analyzes the possibilities of YouTube as a tool for solving case by students in a collaborative way. To do this, 25 in-depth interviews conducted with university students from different marketing subjects are analyzed. . The results of the analysis of the interviews show that the use of this platform to carry out group work has been useful for students to improve their theoretical and practical knowledge of the subjects. The students value the experience positively, both for the methodology used and for the learning acquired through it. In addition, the positive attitude shown towards this teaching method stands out, considering that the making of videos through YouTube increases the understanding of this type of social networks, stimulates creativity and increases the ability to use them for professional reasons. Finally, the important supporting role that the teacher exercises over the students throughout the process is highlighted, since few students would be willing to use the platform to learn on their own. This work provides important practical implications for the development of collaborative work through the use of social media in university teaching.

Keywords: online social media, video, YouTube, team work.

Referencias

Biasutti, M., El-Deghaidy, H. (2012). Using wiki in teacher education: Impact on knowledge management processes and student satisfaction. *Computers & Education*, *59*(3), 861-872.

Chintalapati, N., Duraro, V. S. K. (2017). Examining the use of YouTube as a learning resource in higher education: Scale development and validation of TAM model. *Telematics and Informatics*, *34*(6), 853-860.

Nam, C. W., Zellner, R. D. (2011). The relative effects of positive interdependence and group processing on student achievement and attitude in online cooperative learning. *Computers & Education*, *56*, 680-688.

Saurabh, S., Gautam, S. (2019). Modelling and statistical analysis of YouTube's educational videos: A cannel Owner's perspective. *Computers & Education*, *128*, 145-158.

Shoufan, A. (2019). Estimating the cognitive value of YouTube's educational videos: A learning analytics approach. *Computers in Human Behavior*, *92*, 450-458.

Aprendizaje por error: una experiencia previa a la digitalización de recursos docentes para un caso práctico en el grado de enfermería

Nora Suleiman-Martos
Departamento de Enfermería, Facultad de CC. Salud (Ceuta), Universidad de Granada, España

Germán Domínguez-Vías
Departamento de Fisiología, Facultad de CC. Salud (Ceuta), Universidad de Granada, España

Rubén Antonio García-Lara
Servicio Andaluz de Salud. Distrito Granada Nordeste, España.

Isaac Narbona-Sánchez
Universidad de Cádiz, España

Resumen
Recientemente desde la página del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) se incentiva un Plan Nacional de Competencias Digitales, con el compromiso de iniciar una estrategia de digitalización del sistema educativo y los trabajos para consolidar un nuevo sistema de Formación Profesional. La instalación y mantenimiento de aulas digitales interactivas es un gran paso a la docencia de calidad, sin embargo, todavía existe reticencia y una escasa formación del profesorado en esta disciplina. Este trabajo muestra como experiencia las dificultades encontradas durante el escaneado tridimensional con luz estructurada para la colección de modelos educativos 3D sobre objetos que se emplean durante una práctica "Exploración Sensorial". La visualización e interacción previa de estos elementos 3D, antes de la realización de la práctica, ayuda a conocer el material que se empleará en clase y evita un mal uso de esos instrumentos, así como su deterioro. La principal ventaja de estos recursos es la visualización de todos los detalles, relieves y texturas, pero lamentablemente justo esos indicadores suelen verse afectados por el tamaño de las piezas y su índice de reflexión. Es por ello que no todos los resultados de recursos docentes 3D escaneados pueden ser completamente satisfactorio, por ser no escaneable o desfigurar parcialmente el objeto tangible, por lo que se recurre al modelado directo o diseño asistido por ordenador (CAD). Independientemente de la calidad del recurso, se aprecia una mejora sustancial del aprendizaje y de la comprensión de conceptos por observación directa e interacción con el objeto virtual previo a la realización de la práctica.

Palabras clave: digitalización, sistema educativo, recursos 3D, aprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Learning by mistake: an experience prior to the digitization of teaching resources for a practical case in the nursing degree

Abstract

Recently, the website of the Ministry of Education and Professional Training (Ministerio de Educación y Formación Profesional; MEFP) encourages a National Plan for Digital Competences, with the commitment to initiate a digitalization strategy of the educational system and the work to consolidate a new Professional Training system. The installation and maintenance of interactive digital classrooms is a great step towards quality teaching, however, there is still reluctance and little teacher training in this discipline. This work shows as experience the difficulties encountered during the three-dimensional scanning with structured light for the collection of 3D educational models on objects that are used during a "Sensory Exploration" practice. The visualization and previous interaction of these 3D elements, before carrying out the practice, helps to know the material that will be used in class and prevents misuse of these instruments, as well as their deterioration. The main advantage of these resources is the visualization of all the details, reliefs and textures, but unfortunately precisely those indicators are usually affected by the size of the pieces and their reflection index. That is why not all the results of scanned 3D teaching resources can be completely satisfactory, as it is not scannable or partially disfigures the tangible object, which is why direct modeling or computer-aided design (CAD) is used. Regardless of the quality of the resource, there is a substantial improvement in learning and understanding of concepts by direct observation and interaction with the virtual object prior to carrying out the practice.

Keywords: digitization, education system, 3D resources, learning.

Referencias

Saorín, J.L., de la Torre-Cantero, J., Meier, C., Melián-Díaz, D., Ruiz-Castillo, C., Bonnet de León, A. (2016). Creación, visualización e impresión 3D de colecciones online de modelos educativos tridimensionales con tecnologías de bajo coste. Caso práctico del patrimonio fósil marino de Canarias. *The Angle orthodontist*, *86*(3), 487–494. doi: https://doi.org/10.2319/041415-244.1

Saorín, J. L., Meier, C., de la Torre-Cantero, J., Carbonell-Carrera, C., Melián-Díaz, D., Bonnet de León, A. (2017). Competencia Digital: Uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. *EDMETIC, 6*(2), 27-46. doi: https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6187

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Aprendizaje por error: una experiencia previa a la digitalización de recursos docentes para un caso práctico en el grado de enfermería.

Nora Suleiman-Martos[1], Germán Domínguez-Vías[1], Rubén Antonio García-Lara[2], Isaac Narbona-Sánchez[3]

1 Facultad de Ciencias de la Salud (Ceuta), Universidad de Granada, España
2 Servicio Andaluz de Salud. Distrito Granada Nordeste, España
3 Universidad de Cádiz, España

Introducción

La digitalización de objetos tangibles a través de escáner 3D es una herramienta valiosa para la creación de nuevos recursos docentes. La visualización de material delicado previo al comienzo de la actividad docente implica un mayor compromiso y respeto hacia el material de práctica, además de un mejor funcionamiento. Por otro lado, la visualización e interacción de otros objetos, como pueden ser alimentos, ayudan a visualizar la textura del objeto y a asociarla con la que describen los receptores sensoriales de un alumno.

Objetivo

- Dar a conocer un caso práctico y los errores durante la obtención de objetos escaneados (técnica de luz estructurada) para la creación de recursos docentes de una práctica de 1º curso del grado de enfermería.
- Plantear medidas de contingencia ante defectos en el modelo 3D.

Resultados

Los objetos de pequeñas dimensiones, de composición metálica y con una alta composición de reflexión provocaron la deformación y un renderizado deficiente del objeto tangible (Figuras 1 – 3). El empleo de marcadores geométricos no consiguió mejorar la captura y resolución del recurso docente (Figura 1). Una de las soluciones planteadas es el modelaje directo a través del diseño asistido por ordenador (CAD; Figura 4).
Otro de los problemas de estos objetos es la dificultad de reconocer su volumen, apareciendo como un objeto plano o invisible (Figura 1, abajo; Figura 3).

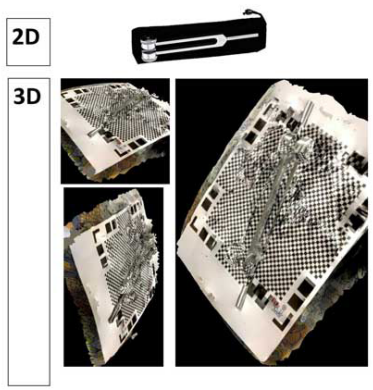


Figura 1. Renderizado de un diapasón de 128 Hz. Se observa deformación y desaparición de gran parte del material.

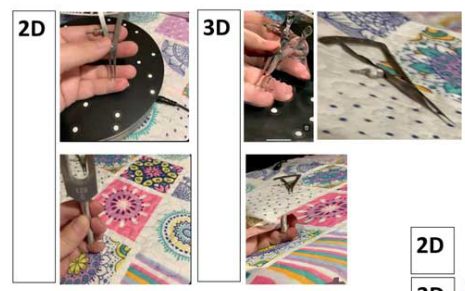


Figura 2. Renderizado de un compás modelo Castroviejo y diapasón de 128 Hz.
Se observa deformación del compás durante el examen de discriminación de dos puntos. Además, durante el examen sensorial de los receptores de vibración desaparece el diapasón durante el renderizado. Solo se observa el mando sobre la primera falange del dedo índice.



Figura 3. El compás Castroviejo y el diapasón se renderizan con pérdida de volumen.

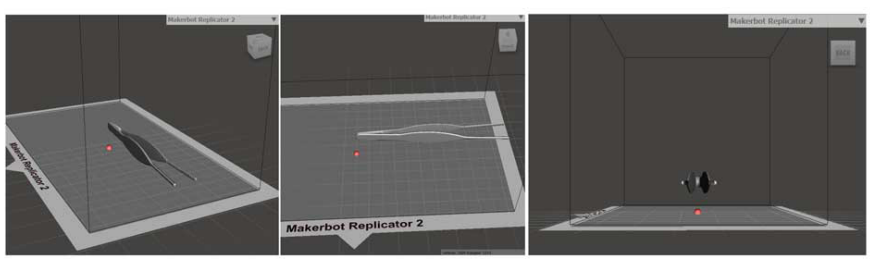


Figura 4. El diseño asistido por ordenador (CAD) es una solución viable ante la deficiencia de la digitalización de un objeto tangible.

Conclusiones

El uso y manejo de modelos tridimensionales digitales no está concebido dentro de la competencia digital del currículo del grado de enfermería. Muchos profesores relacionan una parte de la competencia digital con el manejo de modelos 3D, el modelado 3D y entornos virtuales tridimensionales, conllevando a un gran esfuerzo y gasto de tiempo para la adaptación a las tecnologías de la digitalización, al conocimiento informático y al continuo fracaso por los resultados obtenidos. La formación del profesorado en estos recursos digitales es escasa y deficitaria. Aun así, esta actividad vocacional del profesorado bien diseñada repercute en una mejora de la enseñanza-aprendizaje, pero bien es cierto que conlleva muchas dificultades que deben ser abordadas con amplios conocimientos de diseño por ordenador cuando los métodos sencillos de digitalización fallan.

Referencias

1) *Saorín, J.L., de la Torre-Cantero, J., Meier, C., Melián-Díaz, D., Ruiz-Castillo, C., & Bonnet de León, A. (2016). Creación, visualización e impresión 3D de colecciones online de modelos educativos tridimensionales con tecnologías de bajo coste. Caso práctico del patrimonio fósil marino de Canarias. The Angle orthodontist, 86(3), 487–494. https://doi.org/10.2319/041415-244.1 The Journal of craniofacial surgery*, *29*(5), 1245–1251. https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000004580

2) *Saorín, J. L., Meier, C., de la Torre-Cantero, J., Carbonell-Carrera, C., Melián-Díaz, D., & Bonnet de León, A. (2017). Competencia Digital: Uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. EDMETIC, 6(2), 27-46. https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6187*

La gamificación como estrategia para la participación del estudiantado en la docencia universitaria

Antonio Marín García
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Irene Gil Saura
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Maria Eugenia Ruiz Molina
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Mariia Bordian
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Roberto Gil Saura
Facultat d'Economia, Universitat de València, España

Resumen
Tradicionalmente, la enseñanza en los centros universitarios se ha caracterizado por la presentación de contenidos por parte del profesorado hacia el estudiantado, dónde la participación del alumnado era escasa. Posteriormente, con el avance de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), la dinámica de las sesiones académicas ha evolucionado hacia entornos más dinámicos y participativos, en los que el estudiante ha adquirido un papel protagonista (Corchuelo-Rodriguez, 2018). A este progreso también ha contribuido el desarrollo de metodologías docentes basadas en la gamificación (Rodríguez y Santiago, 2015). Este tipo de metodologías se basan en potenciar la enseñanza en las aulas a través de "juegos" o actividades dinámicas en las que el estudiantado es parte activa de estos procesos (Werbach y Hunter, 2015; Marín-Díaz, 2015; Villalustre y Del Moral, 2015). El uso de herramientas multifunción como Mentimeter contribuyen a facilitar la implantación de estas metodologías activas y participativas. La creación de nubes de palabras, los sistemas de votación electrónica, el desarrollo de diálogos o la creación de presentaciones en PowerPoint, son solo algunas de las funciones incluidas en esta aplicación. Esta herramienta fue implantada con éxito en la docencia universitaria, dónde se aplicó a las asignaturas de Grado de Distribución Comercial, Marketing Digital y Marketing Analítico de la Facultat d'Economia de la Universitat de València. Los principales logros del uso de Mentimeter en la docencia se pueden analizar desde una doble perspectiva: del estudiantado y del profesorado. Desde el punto de vista del alumnado, se consiguió incrementar la participación del estudiantado en el aula y alcanzar mayores niveles de atención y motivación. Por otra parte, desde la óptica del docente, se incrementó la calidad de las exposiciones y se obtuvo una retroalimentación inmediata por parte de los asistentes a las clases. Estos beneficios para las partes implicadas en el aula señalan la importancia de compaginar la enseñanza tradicional con metodologías docentes derivadas de la gamificación.

Palabras clave: gamificación; metodologías participativas; universidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification as a strategy for the participation of the student body in university teaching

Abstract

Traditionally, teaching in university centers has been characterized by the presentation of content by the teaching staff to the student body, where student participation was low. Subsequently, with the advancement of information and communication technologies (ICT), the dynamics of academic sessions has evolved towards more dynamic and participatory environments, in which the student has acquired a leading role (Corchuelo-Rodriguez, 2018). The development of teaching methodologies based on gamification has also contributed to this progress (Rodríguez y Santiago 2015). This type of methodologies are based on promoting classroom teaching through "games" or dynamic activities in which the student body is an active part of these processes (Werbach and Hunter, 2015; Marín-Díaz, 2015; Villalustre and Del Moral, 2015). The use of multifunctional tools such as Mentimeter contribute to facilitating the implementation of these active and participatory methodologies. The creation of word clouds, electronic voting systems, the development of dialogues or the creation of PowerPoint presentations, are just some of the functions included in this application. This tool was successfully implemented in university teaching, where it was applied to the Bachelor of Commercial Distribution, Digital Marketing and Analytical Marketing subjects at the Faculty of Economics of the University of Valencia. The main achievements of the use of Mentimeter in teaching can be analyzed from a double perspective: the student body and the teaching staff. From the point of view of the students, it was possible to increase the participation of the students in the classroom and achieve higher levels of attention and motivation. On the other hand, from the teacher's point of view, the quality of the presentations was increased and immediate feedback was obtained from those attending the classes. These benefits for the parties involved in the classroom point to the importance of combining traditional teaching with teaching methodologies derived from gamification.

Keywords: gamification; participatory methodologies; University.

Referencias

Corchuelo-Rodriguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 29-41.

Marín-Díaz, V. (2015). La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, *0*(27).

Rodríguez, F., Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula.* Madrid: Digital-TEXT.

Werbach, K., Hunter, D. (2015). The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win. Wharton Digital Press.

Villalustre, L., Del Moral, M. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review, 0*(27), 13-31.

PBL based on chemistry laboratories in Engineering Degree

María del Mar López Guerrero
University of Malaga, Faculty of Science, Dpt. of Analytical Chemistry, Spain

Abstract
The didactics used in teaching experimental chemistry contradicts its aim by continuing with a traditional approach and with passive didactic methods for students. Even in virtual environments, working in laboratory practices is basically "following a recipe" where the student does not have the opportunity to ask questions, make decisions or apply to their daily life. In addition to this, it happens that the "recipes" of the laboratories, in general, are repeated frequently, sometimes, semester after semester. The recipes have been tested, they are known to give good results and do not offer major difficulties, but the recipes do not present uncertainty for the student. This work focuses on the usefulness of the laboratory as a space with a problem-solving approach, that is, to contextualize problems and fulfill a series of purposes. According to Zambrano (2007), these purposes are: ability to internalize general and specific knowledge (know), acquire technical and procedural skills (know how), develop attitudes (know how to be) and social skills (know how to live together). The change of focus in the laboratories allows the student to be trained, since the students are responsible for their own learning, thus contributing to their self-learning; teamwork which implies assertive communication. Both oral and written communication improved as they learned to discuss and support their ideas. The students learned to discuss and support their ideas. Therefore, it was revealed that it is training for students and that they are managing to improve student performance. Other aspects that improved and that were collected in the survey that the students voluntarily completed were: that they contributed to their ability to search and process information, their interest in research and their level of understanding of science.

Keywords: Innovation, Problem based learning, PBL, Chemistry, Engineering.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

ABP basado en laboratorios de química en Grado de Ingeniería

Resumen

Hasta ahora, la didáctica utilizada en la enseñanza de la química experimental contradice su objetivo al continuar con un enfoque tradicional y con métodos didácticos pasivos para los estudiantes. Incluso, en entornos virtuales, trabajar en las prácticas de laboratorio es básicamente "seguir una receta" donde el alumno/a no tiene la oportunidad de preguntar, tomar decisiones o aplicar a su vida diaria. Además de esto, sucede que las "recetas" de los laboratorios, en general, se repiten con frecuencia, a veces, semestre tras semestre. Las recetas han sido probadas, se sabe que dan buenos resultados y no ofrecen mayores dificultades, pero las recetas no presentan incertidumbre para el estudiante. Este trabajo se centra en la utilidad del laboratorio como un espacio con un enfoque de resolución de problemas, es decir, contextualizar problemas y cumplir una serie de propósitos. Según Zambrano (2007), estos propósitos son: capacidad de internalizar conocimientos generales y específicos (saber), adquirir habilidades técnicas y de procedimiento (saber cómo), desarrollar actitudes (saber cómo ser) y habilidades sociales (para saber vivir juntos). El cambio de enfoque en los laboratorios permite que el alumno/a sea capacitado, ya que los alumnos/as son responsables de su propio aprendizaje, de modo que contribuye a su autoaprendizaje; trabajo en equipo lo que implica comunicación asertiva. Tanto la comunicación oral como escrita mejoraron a medida que aprendieron a discutir y apoyar sus ideas. Los estudiantes aprendieron a discutir y apoyar sus ideas. Por lo tanto, se revelo que es una capacitación para los estudiantes y que están logrando mejorar el rendimiento de los estudiantes. Otros aspectos que mejoraron y que se recogieron en la encuesta que cumplimentaron voluntariamente los alumnos/as fueron: que contribuyeron a su capacidad para buscar y procesar información, su interés en la investigación y su nivel de comprensión de la ciencia.

Keywords: Chemistry, ABP, Aprendizaje basado en problemas, Virtual, Learning and Teaching.

Introduction

One of main difficulties that chemistry teachers find in classrooms with engineering students is to maintain attention and interest in their subject, especially when the students also think that the subject is not important for their training, and not They start with a sufficient chemical base due to this demotivation towards the Chemistry subject at the institute [1-5]. In order to motivate these students to innovate in educational techniques and methodologies, such as experience-based learning, they gradually gain ground or in a coordinated way to the traditional ones [1-5].

Chemistry in the first year of Engineering has tended to be a subject that was either loved or hated [6-7]. professors are very interested in that these students, who tend to be very unmotivated towards Chemistry, are interested in it and once the course is finished, not only have they learned and understood the subjects, but also adore it [1-5]. With this activity, it has been achieved, as in the previous year of operation of this teaching network, that more students are involved in the subject and that many more are able to pass said subject. Now these students are motivated to study Chemistry and are learning.

PBL is a very current concept in education [8], based on the development of mental abilities to solve enigmas and problems, thus getting students to put creativity and critical thinking into play, as well as cooperative and collaborative teamwork. In this way, a series of cognitive mechanisms are activated that enhance the abilities of the students [8].

The objective is to get out of the classroom and for this, the players must use all their intellectual, creative and deductive reasoning abilities. Actually, it can be done virtually, so it can be incorporated into education as a tool to develop cooperative, cognitive, deductive and logical reasoning skills of students.

The aim of this activity is to evaluate the knowledge acquired and enhance it, as well as develop skills, and increase interest in the subject.

The specific objectives are:

- Motivate students by making the subject more attractive.
- Capture the students' attention and focus it on a part of the syllabus and facilitate the acquisition of the subject's competences.
- Encourage teamwork, all team members have to participate helping to find clues to solve the issues / problems and each one must take care of what they do best.
- Encourage communication since they have to share ideas and possible key solutions to get out in the shortest possible time.
- Encourage work under pressure, since time is the determining factor, they must be agile and decisive.
- Encourage mathematical competence, most puzzles are usually based on solving the necessary numerical exercises, and the competence of acquiring knowledge and applying them to practical problems.

During the first semester of the 2019/20 academic year, students have carried out this activity, and with which they wanted to increase stimulation, teamwork skills and adaptability in the chemistry classroom, such as using the periodic table, balancing a reaction, drawing up a flow chart or performing simple calculations of moles, etc. Following a precise sequence (controlled by the teachers present in the classroom), the students will advance in groups. the goal is the way to change the attitude of students towards Chemistry, to go modifying their beliefs about this subject and their own abilities, and to amplify their use of the classes [7, 9-10].

As of March 2019, due to the sanitary conditions caused by Covid-19, this activity in which teamwork was encouraged and the safety distance was not guaranteed had to be modified, were able to create an activity similar to that carried out in person

Methodology

The students of the different grades were grouped in groups of 3 students maximum. These groups had to be formed by themselves.

They were proposed to design a project that would allow us to know if the vinager we consume is in accordance with the indicated quality. The methodology to be used would have to be in accordance with the available instrumentation in the laboratory. Once the teacher approves the script that the students have developed, they are given a series of oil samples (4 or 5) of a certain declared quality, and they have been asked to determine if it was in accordance with that quality. For that, the students had to follow the European Regulation that standardizes the determination of quality and purity of an oil through routes, and in the UNE / ISO standards corresponding to each analysis.

This activity had a development time of one week, the week before the implementation of the developed work. The carried-out work will be tutored and guided, so that at the end of the week all the groups will have what is called a practical script to be able to apply this methodology to the study of a series of oil samples in laboratory.

Results and discussion

This activity encourages students to discover scientific concepts as a team in a playful way, and gives them the opportunity to develop the adaptive and response skills expected of each student. This PBL does not replace the classic classes, but it is a complementary tool, which must be done on time and following the specific classes to take a break and escape the monotony in the classroom.

The PBL has been tested on approximately 120 student volunteers during the first semester of the 2019/20 academic year, with three university professors who taught their Chemistry classes during the first semester. During this second semester, and first and second semester of 2020/21, students have participated in the virtual activity.

After completing the PBL, the students were asked to fill out a questionnaire about the activity carried out. The questionnaire referring to the usefulness of the implementation of this didactic innovation activity in the teaching of this subject is based on a 5-point Likert scale, where 1 is not at all agree and 5 strongly agrees. Below is a chart with the most relevant questions and answers.

The students gave their opinion regarding the experience by completing the questionnaires based on a Likert scale, where 1 corresponds to completely disagree and 5 to completely agree.

The results of the questionnaires are shown in Table 1 and 2. Table 1 shows the average of some of the factors, collected through the survey, before the implementation of self-directed laboratories. It can be seen that 91% of the students considered this didactic proposal as a source of self-confidence for them, in 71% it has allowed them to develop skills such as planning and organization, and it has allowed them to face real problems, 67%.

In Table 2, it can be seen that the opinion on the contribution to self-learning of the self-directed laboratories changed.

Table 1. Relevant aspects according to the perception of the student

Items	%
Development of teamwork skills.	62
Developing self-confidence	91
Developing a professional ethic	41
Facing real problems	67
Develop the ability to plan and organize	71
Develop the ability to identify and process information	64
Develop oral and written communication skills	60
Developing Self-Regulation Skills	50

In Table 2, before the experience, 29% fully agreed that it would contribute to their self-learning, while 27% agreed that it would not affect their learning, 23% indicated that it would help them understand better and 21% without coherence between theory and practice. After the labs, 59% students indicated that the experience contributed to their learning (aspects such as understanding and self-learning) compared to 41% who thought it did not help in this regard; 88% indicated that it helped them better understand the experience they were carrying out and only 14% stressed that there was no coherence between theory and practice.

Table 2. Student's perception after the implementation of self-directed laboratories

Items	AGREED	DISAGREED	NS/NC
Contributed to their learning	59 %	41%	0%
Helped you understand better	88%	10%	2%
There is no coherence between theory and practice.	14%	55%	31%

The first proposals were labs that students found online and tried to adapt. It was difficult for them to identify what question to ask, what aspects of what was reported on the web could be relevant to their specific topic and to make changes or propose, based on what was found, how to answer their question.

Conclusions

The change of focus in the laboratories allows the student to be empowered since they are responsible for their own learning, so that it contributes to their self-learning.

- Teamwork involves assertive communication. Both oral and written communication improved as they learned to discuss and support their ideas. That is, the personalized advice and guidance served to monitor the teamwork, as the majority of the group approached in their search. It was possible to identify who were the most involved and who only "hung up" on their peers.
- Some aspects, collected in the survey, after the implementation of self-directed laboratories and that are not shown in Table 1 were: that they contributed to their ability to search and process information, their interest in research and their level of understanding of the science. None of these aspects resulted in significant percentages. Apparently, the students think they have enough skills in this regard.

Acknowledgments

To the School of Engineering and the Faculty of Sciences for giving us their facilities for the development of the activity and Plan Integral de Docencia y el Plan Propio of the University of Malaga for its financing, which allows us to implement it.

References

[1] Blanco, A., Prieto, T. (1996). Algunas Cuestiones Sobre La Comprensión De La Química Desde La Perspectiva De Las "Ideas De Los Alumnos". *Investigación en la Escuela, 28,* 79-94.

[2] Campanario, J. M., Moya, A. (1999). ¿Cómo Enseñar Ciencias?Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las Ciencias, 18*(2),155-169.

[3] Campanario, J. M., Otero, J. C. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias, 18*(2), 155-169

[4] Childs, P.E., Sheehan, M. (2009). What´s difficult about Chemistry? *Chemistry Education Research and Practice, 10,* 204-218.

[5] Picquart, M., Guzmán, O., Sosa, R. (2010). Razonamiento científico e ideas previas en alumnos de ciencias básicas de la UAM-Iztapalapa. *Latin American Journal of Physics Education, 4*(1), 1056-1064.

[6] De Jong, O. (1998) Los experimentos que plantean problemas en las aulas de Química: Dilemas y soluciones. *Enseñanza de las Ciencias, 16*(2), 305-314.

[7] Ollino, M.A., Reveco P.O., Alarcón H. (2007). *Enseñanza de la química a estudiantes de ingeniería de primer año: cuatro semestres probando las estrategias de aprendizaje activo en diferentes escenarios*. Consultado 04 Junio 2021 en: http://industrial.ubiobio.cl/web/

[8] Negre, C. (2017). *«BreakoutEdu», microgamificación y aprendizaje significativo- educaweb.com.* Recuperado 2 de junio de 2021, de https://www.educaweb.com/noticia/2017/07/26/breakoutedu-microgamificacion-aprendizaje-significativo-15068/

[9] Driver, R.; Guesne, E., Tiberghien, A. (1989). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia.* Madrid: Morata/MEC.

[10] Perich, D. (2008). *Articulación educación media-educación superior.* Recuperado de: http://www.sectormatematica.cl/articulos/articulacion_danny.pdf

[11] Mawhirter, D. A., Garofalo, P. F. (2016). Expect the Unexpected: Simulation Games as a Teaching Strategy. *Clinical Simulation In Nursing, 12*(4), 132-136. doi: https://doi.org/10.1016/j.ecns.2015.12.009

Como afrontar situaciones excepcionales en la docencia universitaria

Juan Manuel González-Caballín
Universidad de Oviedo, España

Juan Carlos Ríos-Fernández
Universidad de Oviedo, España

Andrés Meana-Fernández
Universidad de Oviedo, España

Antonio José Gutiérrez-Trashorras
Universidad de Oviedo, España

Resumen
La pandemia provocada por el virus Sars-CoV-2 ha modificado los hábitos sociales y profesionales. En el ámbito universitario los profesores han tenido que desarrollar una estrategia educativa innovadora basada en la formación virtual, utilizando los recursos tecnológicos habilitados por los distintos centros educativos. En concreto, en la asignatura “Centrales Termoeléctricas” las prácticas de aula tomaban como referencia las visitas a distintos emplazamientos de producción de energía situados en Asturias; sin embargo, las restricciones sanitarias han imposibilitado la aplicación de este sistema de aprendizaje directo. En los cursos académicos previos a la crisis, los estudiantes matriculados han podido conocer las instalaciones industriales que tenían relación con la asignatura. En estas visitas los alumnos recogían datos técnicos, y a la vez tomaban fotos y filmaban los procesos e instalaciones. En el curso 2020-2021 ante la imposibilidad de acudir a las industrias, se ha desarrollado una alternativa educativa basada en el trabajo llevado a cabo por sus compañeros. Para ello los distintos vídeos y/o fotografías se han puesto a disposición del alumnado, con el fin de editar y producir nuevos contenidos de la asignatura, aportando un valor añadido enriqueciendo el trabajo original con nuevos datos y material gráfico. Con ello se ha pretendido continuar con una enseñanza aplicada, que ayude a la comprensión de los procesos industriales e incentive al alumno en el estudio de los contenidos de la asignatura, a pesar del rigor de la situación excepcional en que nos encontramos.

Palabras clave: Ingeniería; Audiovisual; Pandemia; Educación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

How to deal with exceptional situations in university teaching

Abstract
The pandemic caused by the Sars-CoV-2 virus has modified the social and professional habits of society. At the university level, professors have had to develop an innovative educational strategy based on virtual training, using the technological resources made available by the educational centers. Specifically, in the subject “Thermoelectric Power Plants”, classroom practices were based on visits to different energy production sites located in Asturias; health restrictions have made it impossible to apply this direct learning system. In the academic years prior to the crisis, enrolled students were able to visit industrial facilities related to the subject. During these visits, students collected technical data, and at the same time took photos and filmed the processes and facilities. In the 2020-2021 academic year, given the impossibility of visiting the industries, an educational alternative has been developed based on the work carried out by their classmates. For this purpose, the different videos or photographs have been made available to the students, in order to edit and produce new explanatory videos of the subject, providing added value by enriching the original work with new data and graphic material. The aim is to continue with applied teaching, which helps the understanding of industrial processes and encourages students to study the contents of the subject.

Keywords: Engineering; Audiovisual; Pandemic; Education.

Introducción

El grado de aislamiento provocado por la pandemia, ha modificado drásticamente las costumbres de la sociedad y el espacio de la educación universitaria no ha sido ajena a esta circunstancia (Carrera Mora, O. Y., 2020). Las distintas tecnologías de la comunicación han evitado la paralización de la enseñanza, y gracias a ellas los docentes han sido capaces de enfrentarse a la reclusión por medio de herramientas telemáticas, que han permitido desarrollar una formación que sin duda incidirá en el futuro inmediato.

En la Escuela Politécnica de Mieres (Universidad de Oviedo), se imparte la asignatura “Centrales Termoeléctricas” en el Doble Grado (Ingeniería Civil e Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos), y en el Grado de Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos de la Universidad de Oviedo. Debido a la crisis sanitaria, las empresas que colaboran con la Universidad han cumplido las directrices del estado de alarma y no han permitido el acceso a sus instalaciones. Este extremo, ha impedido a los alumnos conocer “in situ” las instalaciones de producción y generación eléctrica relacionadas con la asignatura. Para evitar la situación excepcional, se ha recurrido a materiales audiovisuales generados por alumnos en cursos precedentes. Estos contenidos se han puesto a disposición del alumno en el campus virtual de la Universidad de Oviedo, de forma que lleven a cabo una nueva producción y montaje del material, que debe ser expuesto en el aula (Alsina Jurnet, I., 2016), procurando una mayor participación en el proceso educativo (Martín Moraleda, I.J., 2019)

Los aspectos más relevantes de esta metodología dignos de reseñar son: implicación del alumno en la asignatura, mayor conocimiento de la materia impartida, hibridación de juego-competitividad, creatividad y evaluaciones académicas positivas (Martínez Martínez, S.L., 2019). Por otra parte, la Encuesta General de la Enseñanza (EGE) que la universidad realiza todos los cursos académicos, ha puesto de relieve el alto grado de satisfacción del alumnado. Asimismo, el proyecto docente ha seguido las directrices estratégicas de la Universidad de Oviedo en materia docente, al establecer novedosas técnicas educativas e innovar la formación a través de internet.

Marco Teórico del Proyecto

La asignatura “Centrales Termoeléctricas” desarrolla competencias fundamentales para la formación de un graduado en ingeniería, que se fundamentan en conocimientos prácticos para la preparación del alumno en el ejercicio profesional. Esta materia tiene un alto carácter tecnológico, tomando como referencia otras asignaturas: termodinámica, transmisión de calor, física y química, entre otras. El empleo de las TIC facilita la motivación y comprensión para abordar el estudio de la materia contenida en la guía docente (Gallego Valero, L. *et al.*, 2020)

El contenido docente de la asignatura, pretende que el alumno se pueda enfrentar a una salida profesional en el campo de la energía, y sea capaz de dar solución a los problemas que se le plantearán como ingeniero responsable de procesos energéticos. El carácter multidisciplinar de la materia conlleva la adquisición de nuevos conocimientos, y la aplicación de otros obtenidos por el alumno en asignaturas transversales. Como consecuencia de todo ello y teniendo en cuenta el enfoque práctico, el alumno puede enfrentarse a múltiples salidas profesionales que requieran conocimientos de los procesos industriales.

Metodología utilizada

Plan de Trabajo desarrollado

En los cursos académicos anteriores a la crisis sanitaria, se concertaron visitas a las centrales térmicas con la empresa EDP (Energías de Portugal). Durante las mismas, varios grupos formados por dos alumnos procedieron a filmar y tomar fotos, además de anotar las explicaciones más relevantes que los operarios de la central, mantenedores u operadores, facilitaban en el transcurso de la visita. Este material adquirido ha sido de utilidad en el curso 2020-2021, ya que los alumnos matriculados han procedido a su visionado en diferentes clases. Posteriormente, lo utilizaron como base documental para producir sus propios videos, al que tenían que dar un carácter diferenciador integrando fotografías que acompañasen conceptos novedosos que sus compañeros no habían incluido con anterioridad.

Descripción de la Metodología

El proceso ha sido el siguiente:

- Contextualización de las centrales térmicas en España y en el mundo.
- Explicación teórica de los componentes de una central térmica y su funcionamiento.
- Visionado de vídeos institucionales de la compañía EDP.
- Visionado de vídeos producidos por alumnos de cursos académicos anteriores
- Explicaciones y dudas.
- Montaje y producción de nuevos vídeos por parte de los estudiantes en grupos de dos alumnos.
- Revisión de los materiales.
- Exposición final en clase del material audiovisual y defensa de los contenidos.

Resultados alcanzados

Autonomía del alumno con respecto a las tecnologías utilizadas

La evaluación de los vídeos ha tenido unos resultados altamente satisfactorios, en concreto los alumnos han obtenido una nota media de 8,50. Han sido capaces de producir vídeos personalizados aportando conceptos e ideas que no estaban contenidos en el material de partida.

Capacitación de los alumnos para comunicar y comunicarse, trabajar conjuntamente y participar de forma activa

Del seguimiento de los trabajos y de la exposición en clase de estos, se infiere que los alumnos se han involucrado en la obtención de material y para ello han tenido que trabajar de forma coordinada. La exposición oral ha mostrado un dominio de la situación aceptable para la edad y experiencia de los estudiantes.

Valoración del alumno sobre la nueva metodología

Los alumnos han destacado los siguientes aspectos:

- Ha supuesto una novedad formativa.
- Les ha resultado más fácil y ameno estudiar la materia.
- La maduración de los conceptos se ha alcanzado con mayor facilidad.
- Han logrado unas mejores calificaciones.

Fomento del aprovechamiento y participación del alumnado en el aula

Todos los alumnos han respondido con claridad a las preguntas efectuadas por el profesor, demostrando un alto grado de conocimiento, todas las calificaciones han sido superiores o iguales a 7 puntos.

Tabla 1. Grado de consecución de las repercusiones del proyecto (en la docencia específica y en el entorno docente) (*)

Indicador	**%**
Contenidos de la asignatura a los que afectó la innovación en el proyecto (cálculo en función de los temas implicados)	80
Porcentaje de la evaluación en el que incide la innovación presentada en el proyecto (en función de la valoración de las actividades del proyecto en la evaluación del estudiante)	70
Porcentaje de alumnos que participaron en el Proyecto	100
Repercusiones	
Posibilidad de poner el Proyecto en práctica en otras asignaturas, cursos, carreras o con otros profesores	90
Posibilidad de aumentar la colaboración entre varios centros, departamentos, áreas, profesores, másteres, etc.	65
Posibilidad de fomentar la colaboración con profesores de otras instituciones autonómicas, nacionales o extranjeras (Universidades, Centros de Enseñanza Primaria o Secundaria, redes de colaboración internacional, etc.)	65
Posibilidad de publicación de resultados en revistas, libros, jornadas o congresos distintos de las Jornadas de Innovación Docente de UNIOVI	75
Utilización de herramientas y aplicaciones tecnológicos avanzadas al servicio de la propuesta metodológica	80
Posibilidades de dar continuidad al proyecto en cursos posteriores ampliándolo o mejorándolo	95

(*) Se han tomado como referencia los indicadores de la Universidad de Oviedo

Tabla 2. Valoración de indicadores

Indicador	Modo de evaluación	Rangos fijados y obtenidos
Autonomía del alumno con respecto a las tecnologías utilizadas	Participación en el proceso de elaboración del material audiovisual y montaje del vídeo	< 50%: bajo. 50-60%: aceptable. >90% bueno-muy bueno. OBTENIDO: 90%
Capacitación de los alumnos para comunicar	Mediante encuesta de satisfacción	< 40%: bajo. 40-60%: aceptable. > 60%: bueno. >90% muy bueno. OBTENIDO: 90%.
Valoración del alumno sobre la nueva metodología	Nota media obtenida en la EGE	< 50%: bajo. 50-60%: aceptable. > 60%: bueno. >90% muy bueno. OBTENIDO: > 90%.
Fomento del aprovechamiento y participación del alumnado en el aula	Evaluación oral de conceptos	<40%: bajo. (40,60)%: aceptable. >60%: bueno. >90%: muy bueno. OBTENIDO: 85%.

Conclusiones

La elaboración de los materiales audiovisuales para la asignatura “Centrales Termoeléctricas”, llevada a cabo por los alumnos de Doble Grado (Ingeniería Civil e Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos), y en el Grado de Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos de la Universidad de Oviedo, han contribuido a superar las dificultades ordinarias y las derivadas de la crisis sanitaria.

Se ha tratado de proseguir la línea educativa ofrecida en cursos académicos previos donde los alumnos tenían la posibilidad de acudir a empresas productoras de energía eléctrica. En el curso 2020-2021 alumnos y profesores han intentado establecer unos cauces adecuados para aprovechar la experiencia de los cursos precedentes.

El trabajo desarrollado en las prácticas audiovisuales se ha reflejado, en la mayoría de los casos con rigor y exactitud. Así, los conceptos más importantes han sido desarrollados y la valoración del alumno ha sido positiva.

Dado el grado de aceptación por parte del alumnado y los resultados académicos se propone seguir el próximo curso en la misma línea, realizando visitas reales si la autoridad sanitaria y las empresas lo permiten, o bien incentivar a los estudiantes en la mejora del material existente.

Referencias

Alsina Jurnet, I., Serra Jubany, A. (2016). Entrenamiento de las habilidades de oratoria en estudiantes universitarios mediante la exposición a ambientes virtuales (pp 231-233). En *Red de Investigación e Innovación Educativa. I Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC. Edunovatic,* 2016. Madrid – España.

Carrera Mora, O. Y., Amador Angón, L. (2020). Uso y aceptación de la tecnología, un desafío de las IES en México en tiempos de covid-19 (pp 314). En *Adaya Press. V Virtual International Conference on Education, Innovation and ITC. Edunovatic*, 2020. Madrid – España.

Gallego Valero, L. *et al.* (2020) TIC y motivación en el aprendizaje (pp 180-181). En *Adaya Press. V Virtual International Conference on Education, Innovation and ITC. Edunovatic,* 2020. Madrid – España.

Martín Moraleda, I.J. (2019). Prospectiva y aplicaciones de la interactividad en el aula en la enseñanza universitaria: herramientas aplicadas a la comunicación audiovisual (pp 32-36). En *Red de Investigación e Innovación Educativa. IV Virtual International Conference on Education, Innovation and ITC. Edunovatic,* 2019. Madrid – España.

Martínez Martínez, S.L. (2019). Las TICs como motor de cambio de la educación emprendedora universitaria (pp 58-59). En Red de Investigación e Innovación Educativa. *IV Virtual International Conference on Education, Innovation and ITC. Edunovatic,* 2019. Madrid – España.

Eficacia de la metodología de Aula Invertida en la enseñanza universitaria

Daniel Mayorga-Vega
Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal
Universidad de Jaén, Jaén, España

Carolina Casado-Robles
Departamento de Educación Física y Deportiva,
Universidad de Granada, Granada, España

Santiago Guijarro-Romero
Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Universidad Pontificia de Salamanca, Salamanca, España

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue conocer la evidencia actual mediante una revisión de revisiones sistemáticas sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida sobre el aprendizaje y otros aspectos relacionados en estudiantes universitarios. Se realizó una búsqueda en la base de datos bibliográfica Web of Science™ basado en dos conceptos: Aula Invertida y Educación Superior. Posteriormente, se utilizó el filtro "Articulos de revision". De los 56 estudios identificados, 10 estudios de revisiones sistemáticas fueron incluidos. La mayoría de las revisiones sistemáticas incluidas examinaban todas las disciplinas (60%). Además, todas examinaron la eficacia sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Igualmente, en el 50% de ellas se examinaban la eficacia sobre otros aspectos relacionados. Las revisiones sistemáticas incluyeron de 5 a 85 estudios. La metodología de Aula Invertida mejora el rendimiento académico de estudiantes universitarios comparado con los métodos tradicionales. Además, en términos generales, la aplicación de esta metodología ha mostrado resultados favorables sobre numerosos aspectos relacionados con el aprendizaje en estudiantes universitarios. Existe una cierta evidencia científica que apoya el uso por parte del profesorado del Aula Invertida como una metodología eficaz con estudiantes universitarios.

Palabras clave: Flipped classroom; Aprendizaje invertido; Estudiantes universitarios; Educación Superior; Revisión de revisiones sistemáticas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Efficacy of the Flipped Classroom methodology with university students

Abstract
The aim of the present study was to know the current evidence through a review of systematic reviews on the efficacy of the Flipped Classroom methodology on learning and other related aspects in university students. A search was conducted in the bibliographic database Web of Science™ based on two concepts: Flipped Classroom and Higher Education. Subsequently, the filter "Review articles" was used. Of the 56 studies identified, 10 systematic review studies were included. Most of the included systematic reviews examined all disciplines (60%). Additionally, all of them examined the efficacy on students' academic performance. Moreover, 50% of them examined the efficacy on other related aspects. The systematic reviews included 5 to 85 studies. The Flipped Classroom methodology improves the university students' academic performance compared to traditional methods. Moreover, in general terms, the application of this methodology has shown favorable results on numerous aspects related to learning in university students. There is some scientific evidence to support the use by professors of the Flipped Classroom as an effective methodology with university students.

Keywords: Inverted classroom, Flipped learning, University students, Higher Education, Review of systematic reviews.

Introducción

En el actual sistema educativo universitario basado en la adquisición de competencias, los profesores deberían utilizar metodologías que promuevan que los estudiantes adopten un enfoque profundo de aprendizaje (es decir, orientado hacia la comprensión del significado en vez de hacia lo memorístico) (Fierro, 2003). Para ello, las metodologías activas y cooperativas han demostrado ser las más eficaces (Consejo de Coordinación Universitaria, 2006), especialmente con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (UNESCO, 2004). El Aula Invertida, también conocida como *Flipped Classroom*, en una de las metodologías activas que más se han popularizado en el ámbito universitario (Guijarro-Romero, casado-Robles, & Mayorga-Vega, 2021). Esta metodología se basa en un enfoque híbrido, combinando el aprendizaje online y las actividades presenciales (Chen et al., 2018). Concretamente, los estudiantes tienen que aprender de forma autónoma los contenidos antes de la clase presencial, maximizando así el tiempo para el aprendizaje activo en clase. Para ello, en primer lugar, los profesores deben facilitar la adquisición de los contenidos a través de diversos recursos como vídeos, lecturas o audios, entre otros recursos. Posteriormente, la lección presencial se centra en desarrollar actividades como la resolución de problemas, las discusiones en grupo o los proyectos, en los que los estudiantes tienen que poner en práctica los conocimientos previamente adquiridos (DeLozier & Rhodes, 2017).

Como en otros ámbitos profesionales, como profesores universitarios, deberíamos adoptar un modelo de Práctica Basada en la Evidencia (Newton, Da Silva, & Berry, 2020). Este modelo está destinado a ayudar a los profesores a utilizar de la mejor manera posible la evidencia científica existente a la hora de tomar decisiones contextuales sobre la práctica local (Newton et al., 2020). Para ello, las revisiones de revisiones sistemáticas describen el conjunto actual de la evidencia de revisión sistemática sobre un tema de interés (Higgins et al., 2021). Desafortunadamente, de lo que conocemos, no existen revisiones de revisiones sistemáticas que nos permitan conocer la evidencia actual sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida. Consecuentemente, el objetivo del presente trabajo fue conocer la evidencia actual mediante una revisión de revisiones sistemáticas sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida sobre el aprendizaje y otros aspectos relacionados en estudiantes universitarios.

Metodología

Para el presente trabajo se realizó una búsqueda en la base de datos bibliográfica Web of Science™. La búsqueda se llevó a cabo en "Todas las bases de datos" en el campo de búsqueda "Tema". Los términos de búsqueda se basaron en dos conceptos (Aula Invertida y Educación Superior) de la siguiente manera: ("flipped classroom" OR "flipped classrooms" OR "flipping the classroom" OR "flipping the classrooms" OR "flipping out" OR "inverted classroom" OR "inverted classrooms" OR "flipped learning") AND ("higher education" OR university). Posteriormente, se utilizó el filtro "Articulos de revision". Los resultados no se restringieron por tipo, idioma o fecha de publicación.

Los criterios de selección fueron los siguientes: 1) Estudios de revisión sistemática (con o sin metaanálisis); 2) que examinara la eficacia de la metodología de Aula Invertida; 3) sobre el aprendizaje o aspectos relacionados; 4) en estudiantes universitarios. La búsqueda, evaluación para la inclusión y posterior codificación se realizó por el primer autor.

Resultados y discusión

De los 56 resultados, se recuperaron 21 estudios potencialmente relevantes para una evaluación más detallada. Finalmente, 10 estudios de revisiones sistemáticas cumplieron con todos los criterios de selección y, por tanto, se incluyeron. La Tabla 1 muestra, en orden alfabético, las revisiones sistemáticas incluidas en el presente trabajo sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida en estudiantes universitarios.

Tabla 1. Revisiones sistemáticas incluidas sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida en estudiantes universitarios

Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A.I. (2020). A Flipped Classroom model in Higher Education: A review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, *68*(3), 1017–1051.
Bernard, J.S. (2015). The Flipped Classroom: Fertile ground for nursing education research. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, *12*(1), 1-11.
Betihavas V., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for "flipping out": A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, *38*, 15–21.
Chen, K.S., Monrouxe, L., Lu,_Y.H., Jenq, C.C., Chang, Y.J., Chang, Y.C., & Chai, P.Y.C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: A meta-analysis. *Medical Education*, *52*(9), 910–924.
Evans, L., Vanden Bosch, M.L., Harrington, S., Schoofs, N., & Coviak, C. (2019). Flipping the Classroom in health care Higher Education: A systematic review. *Nurse Educator*, *44*(2), 74–78.
Fernández-Martín, F.D., Romero-Rodríguez, J.M., Gómez-García, G., & Ramos Navas-Parejo, M. (2020). Impact of the Flipped Classroom method in the mathematical area: A systematic review. *Mathematics*, *8*(12), 2162.
Galindo-Domínguez, H., & Bezanilla, M. (2019). Una revisión sistemática de la metodología *Flipped Classroom* a nivel universitario en España. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, *5*(2), 81–90.
Gómez-García, G., Hinojo-Lucena, F.J., Cáceres-Reche, M.P., & Ramos Navas-Parejo, M. (2020). The contribution of the Flipped Classroom method to the development of information literacy: A systematic review. *Sustainability*, *12*(18), 7273.
Hinojo Lucena, F., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J., & Marín Marín, J. (2019). Influencia del Aula Invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, *8*(1), 9–18.
Karabulut-Ilgu, A., Jaramillo Cherrez, N., & Jahren, C.T. (2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology*, *49*(3), 398–411.

La Tabla 2 muestra, en orden alfabético, las características de las revisiones sistemáticas sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida en estudiantes universitarios. La mayoría de las revisiones sistemáticas incluidas examinaban todas las disciplinas (60%), mientras que el resto se enfocaba en unas concretas (Enfermería, Salud, Matemáticas e Ingeniería). Todas las revisiones sistemáticas incluidas examinaron la eficacia del Aula Invertida sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Además, el 50% de ellas examinaban la eficacia de dicha metodología sobre otras variables relaciona-

das con el aprendizaje. A pesar de que hay una fuerte evidencia sobre la falta de idoneidad de restringir las búsquedas de las revisiones sistemáticas a un periodo de tiempo (Higgins et al., 2021), 5 de las 10 incluidas redujeron la búsqueda. Las revisiones sistemáticas incluyeron de 5 a 85 estudios (media = 28,1; mediana = 19,5), siendo mayor para aquellas que abarcaba todas las disciplinas (Todas vs. disciplinas concretas: rango = 8-85 vs. 5-30; media = 35,3 vs. 17,3; mediana = 30,5 vs. 17,0).

Tabla 2. Características de las revisiones sistemáticas sobre la eficacia de la metodología de Aula Invertida en estudiantes universitarios

Referencias	Disciplinas	Variables	Periodo búsqueda	Estudios incluidos
Al-Samarraie et al. (2020)	Todas	Compromiso/Participación, percepciones y actitud, meta-cognición, rendimiento académico, entendimiento, logro, autoeficacia, satisfacción motivación, implicación, compromiso con el tiempo, interacción y autodirigido	2009-2018	85
Bernard (2015)	Todas	Rendimiento académico y percepciones de estudiantes	2000-2014	47
Betihavas et al. (2016)	Enfermería	Rendimiento académico y satisfacción del estudiante	≤ 2015	5
Chen et al. (2018)	Todas	Rendimiento académico	≤ 2016	46
Evans et al. (2019)	Salud	Rendimiento académico	2005-2017	24
Fernández-Martín et al. (2020)	Matemáticas	Experiencias educativas (incluido rendimiento académico)	≤ 2019	10
Galindo-Domíguez et al. (2019)	Todas	Rendimiento académico	≤ 2018	8
Gómez-García et al. (2020)	Todas	Alfabetización en información (incluido rendimiento académico)	≤ 2019	11
Hinojo Lucena et al. (2019)	Todas	Rendimiento académico	2012-2017	15
Karabulut-Ilgu et al. (2018)	Ingeniería	Rendimiento académico	2000-2015	30

En cuanto a los hallazgos de las revisiones sistemáticas, en general, los estudios de revisión sistemática concluyeron que la metodología de Aula Invertida tiene un efecto positivo o igual en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios comparado con el método tradicional (es decir, los estudios encontrados mostraron resultados positivos o que no había diferencias). Además, no se encontraron hallazgos negativos. En esta línea, por ejemplo, Chen et al. (2018) encontraron que los resultados del metaanálisis mostraban un efecto positivo y estadísticamente significativo del Aula Invertida sobre el rendimiento académico comparado con los métodos tradicionales (d = 0,45, 0,47 y 0,35, para la diferencia en los valores pre-post en pruebas de conocimientos, los valores obtenidas en pruebas de conocimientos después del programa y la calificación final de la asignatura, respectivamente).

Además del rendimiento académico, en el 50% de los estudios de revisión sistemática incluidos también se examinó la eficacia de la metodología de Aula Invertida sobre otras variables de interés del estudiante tales como compromiso/ participación, percepciones y actitud, meta-cognición, entendimiento, logro, autoeficacia, satisfacción, resolución de problemas, motivación, implicación, compromiso con el tiempo, interacción, autodirigido, experiencias educativas, y alfabetización en información. En la misma línea que para el rendimiento académico, en términos generales, la mayoría de los estudios encontraron resultados favorables con la aplicación del Aula Invertida en relación con las variables anteriormente mencionadas. En este sentido, Al-Samarraie, Shamsuddin, y Alzahrani (2020) concluyeron que la oportunidad principal ofrecida por este método fue relacionada con el desarrollo en el estudiante de un entendimiento profundo de los materiales al proveerles de un mayor control sobre qué y cómo aprender.

Aunque cada disciplina universitaria presenta características particulares, Al-Samarraie et al. (2020) encontraron que los resultados mostraron un uso potencial de la metodología de Aula Invertida en la promoción de ciertos resultados de aprendizaje en todas las disciplinas, especialmente en relación al rendimiento académico, compromiso, actitud, meta-cognición, autoeficacia y entendimiento. En esta misma línea, por ejemplo, Chen et al. (2018) encontraron que los resultados del metaanálisis mostraban un efecto positivo y estadísticamente significativo del Aula Invertida sobre el rendimiento académico comparado con los métodos tradicionales tanto en disciplinas sanitarias como no sanitarias (*d* = 0,45 vs. 0,49, respectivamente, para los valores obtenidos en pruebas de conocimientos después del programa de intervención). Aunque en el estudio anterior no se encontraron diferencias para las disciplinas no sanitarias para la diferencia en los valores pre-post en pruebas de conocimientos y la calificación final de la asignatura, no es de extrañar teniendo en cuenta de que estaba basado en un número de estudios extremadamente reducido (2 y 4, respectivamente). En cambio, por otro lado, la metodología de Aula Invertida también presenta retos como la falta de feedback inmediato, estructura del curso, duración del vídeo y tiempo requerido para aprender el material, aunque es menor en disciplinas como Ciencias Naturales, Educación y Arte (Al-Samarraie et al., 2020). Además, se ha encontrado un elevado nivel de inquietud entre el estudiantado, quienes reportan la necesidad constante de ajustar su proceso de aprendizaje (Bernard, 2015). No obstante, con el tiempo parece que los estudiantes muestran preferencias por este modelo (Bernard, 2015).

Conclusiones

La metodología de Aula Invertida mejora el rendimiento académico de estudiantes universitarios comparado con los métodos tradicionales. Además, en términos generales, la aplicación de esta metodología ha mostrado resultados favorables sobre numerosos aspectos relacionados con el aprendizaje en estudiantes universitarios. Existe una cierta evidencia científica que apoya el uso por parte del profesorado del Aula Invertida como una metodología eficaz con estudiantes universitarios.

Agradecimientos

Carolina Casado-Robles recibe una ayuda FPU del Ministerio de Universidades (Referencia: FPU16/03314).

Referencias

Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., Alzahrani, A.I. (2020). A Flipped Classroom model in Higher Education: A review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, *68*(3), 1017–1051.

Bernard, J.S. (2015). The Flipped Classroom: Fertile ground for nursing education research. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, *12*(1), 1-11.

Chen, K.S., Monrouxe, L., Lu, Y.H., Jenq, C.C., Chang, Y.J., Chang, Y.C., Chai, P.Y.C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: A meta-analysis. *Medical Education*, *52*(9), 910–924.

Consejo de Coordinación Universitaria. (2006). *Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la universidad*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

DeLozier, S.J., Rhodes, M.G. (2017). Flipped Classrooms: A review of key ideas and recommendations for practice. *Educational Psychology Review*, *29*(1), 141–151.

Fierro, A. (2003). *Espacio Europeo: Expectativas para la Universidad Española*. Facultad de Psicología Málaga: Universidad de Málaga.

Guijarro-Romero, S., Casado-Robles, C., Mayorga-Vega, D. (2021). Active learning methodologies: How has its use evolved in the university teaching? In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *ICERI2021 Proceedings* (pp. 2058–2062). Valencia: IATED Academy.

Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M., Welch, V. (Eds.). (2021). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2*. Cochrane. ww.training.cochrane.org/handbook

Newton, P.M., Da Silva, A., Berry, S. (2020). The case for pragmatic evidence-based higher education: A useful way forward? *Frontiers in Education*, *5*, 271.

UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: UNESCO.

Competencias en métodos ágiles en la Universidad desde primero

Jesús Sánchez Allende
CUNEF Universidad, España

Laura Abad Toribio
Universidad Alfonso X el Sabio, España

Resumen
Los métodos de trabajo ágiles se están convirtiendo en un modo de trabajo cada vez más importante en las empresas y para muchas de ellas en un elemento estratégico. Por ello, desde la Universidad resulta un complemento importante que los estudiantes adquieran competencias de trabajo en metodologías Agile desde que empiezan en primer curso. En esta este artículo se muestra la primera actividad que se realiza con los estudiantes para que empiecen a usar métodos Agile de trabajo en grupo. Para ello se introduce en empleo de Trello como herramienta de gestión mediante tableros Kanban. Por otro lado, se utilizan entornos cooperativos de trabajo en equipo. Al finalizar la actividad se realiza una encuesta de realimentación sobre el trabajo en grupo llevado a cabo. En los resultados se observa la percepción de los estudiantes con respecto a esta metodología. No todos los estudiantes acogen satisfactoriamente el método de trabajo. Una gran mayoría indica que cree que es importante en las empresas y que deberían aprenderlo para utilizarlo en sus tareas futuras.

Palabras clave: Agile; Trello; Kanban; entorno cooperativo de aprendizaje; adquisición de competencias.

Skills in Agile methods starting in the first university year

Abstract
Agile methodologies are increasingly becoming an important way of working in companies and a strategic element for many of them. Therefore, it is important from the University that students acquire skills in Agile methodologies since they start in the first year. This article shows the first activity performed with students to start using Agile teamwork methods. For this purpose, we introduce the use of Trello as a management tool through Kanban boards. Furthermore, cooperative teamwork environments are used. At the end of the activity, a feedback survey is conducted on the teamwork carried out. The results show the students' perception of this methodology. Not all students welcome the work method. A large majority stated that they believe it is important in companies and that they should learn to use these methods in their future tasks.

Keywords: Agile, Trello, Kanban, cooperative learning environment, skills acquisition.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Los métodos *Agile* han ampliado su aplicación desde el desarrollo de software a muchos otros ámbitos organizativos. Se fundamenta en un conjunto de valores y principios para encarar la realidad cambiante del mundo real en continua evolución (Beck et al. 2001). En este mismo sentido, también se han ido incorporando en la práctica docente donde se pueden encontrar publicaciones de experiencias de su aplicación. En estas experiencias se han ido incorporando técnicas de los métodos *Agile* en el desarrollo de proyectos desarrollados en el aula y en la organización de equipos para el desarrollo de estos proyectos, especialmente legados al ámbito de desarrollo de software (Matthies et al. 2016; Scharf y Koch 2013).

En la literatura académica podemos citar dos revisiones recientes sobre metodologías Agile en educación. Por una parte, en (López-Alcarria, Olivares-Vicente, y Poza-Vilches 2019) analizan 121 artículos, descubriendo un interés creciente (hay que recordar que el manifiesto Agile es de 2001), especialmente en las áreas docentes de Informática, Ciencias sociales e Ingeniería, siendo estos artículos pertenecientes en su mayoría a congresos, que es el ámbito donde se publican en primer lugar las experiencias de innovación docente. De los 121 artículos inicialmente seleccionados, examinan con detalle solamente 11 de ellos En sus conclusiones destacan que el uso de metodologías Agile crea un entorno favorable para crear ciudadanos responsables a la vez que mejora el rendimiento, la satisfacción y la motivación tanto de los estudiantes como de los docentes.

En la segunda revisión de (Salza, Musmarra, y Ferrucci 2019) se citan 200 artículos, de los cuales al igual que en la revisión anterior más del 80% se publican en congresos. Adicionalmente, la mayoría se publican a partir de 2010 y se refieren a educación universitaria, con más del 85% referidos a nivel de grado y más del 18% a nivel de máster, siendo los niveles preuniversitarios poco significativos. De este estudio los autores indican en sus conclusiones la diversidad de métodos para poner en práctica la metodología Agile, que supone una práctica efectiva, especialmente cuando se trata de aprendizaje basado en proyectos, pero con aplicabilidad a otras áreas. Así mismo destacan el cambio de enfoque de transmisión de conocimiento hacia la generación de conocimiento que supone su puesta en práctica.

La importancia de los métodos Agile es cada vez mayor también el mundo empresarial. En su estudio (Koning y Koot 2019) la consultara KPMG pone de manifiesto el uso cada vez mayor de los métodos Agile en las compañías, especialmente en las áreas técnicas, con un 81% de los encuestados que indican que han iniciado su transformación Agile en los últimos tres años, esperando una transición a nivel empresarial en los tres años siguientes. Así mismo, en este estudio el 63% de las compañías indican que es una prioridad estratégica convertirse en una organización Agile.

En este sentido resulta cada vez más importante que los estudiantes adquieran competencias relacionadas con los métodos de trabajo y colaboración en equipo de las metodologías Agile antes de terminar la formación de Grado y/o Máster antes de incorporarse al mercado laboral, de forma que dispongan de competencias Agile que les permita asumir y entender los procesos de trabajo que se van a encontrar en el futuro.

En este artículo se presenta una experiencia con estudiantes de primer curso, donde comenzamos con la formación en métodos *Agile*, para que los estudiantes empiecen a familiarizarse con estos métodos. El objetivo es que se desarrollen en las actividades que realizan dentro de su formación universitaria para que consigan la experiencia necesaria de aplicación de estas metodologías y adquieran las competencias completas con el paso por distintas asignaturas.

Método de trabajo

El ámbito de aplicación más natural para ir consiguiendo las competencias y hábitos de trabajo relativos a las metodologías *Agile* es la realización de trabajos en equipos de un número pequeño, pero no demasiado, de estudiantes. En este sentido empezamos en primer curso con grupos de cinco estudiantes que se crearon de forma aleatorizada, en un momento donde la mayoría no se conocían entre ellos, imitando en este sentido la realidad que pueden encontrarse al incorporarse a un nuevo lugar de trabajo. En el caso de que el número no sea múltiplo de cinco preferimos crear algunos grupos de seis estudiantes, en lugar de un número menor.

El proceso estructurado de formación que hemos desarrollado para iniciar a los estudiantes en las metodologías Agile ha seguido el siguiente proceso:

- Formación en metodologías Agile:
  - » Metodologías de desarrollo de software
  - » Fundamentos del desarrollo Agile
  - » Valores y principios del movimiento Agile
  - » Experiencias prácticas en el aula
- Herramientas de apoyo al trabajo en equipo
  - » Uso de Trello
  - » Ejemplo de trabajo con Trello
  - » Seguimiento del uso del Tablero Trello
- Desarrollo del trabajo
  - » Presentación de los objetivos del trabajo.
  - » Formación de equipos
  - » Seguimiento del trabajo en los equipos
- Comunicación del resultado
  - » Objetivos de la comunicación
  - » Elaboración de materiales de presentación
  - » Exposición pública de resultados

Adaptación de metodologías Agile en educación

Tras haber utilizado metodologías Agile en proyectos de desarrollo de software, si uno examina la práctica docente ordinaria y los principios en que se basan las metodologías Agile uno se da cuenta pronto de lo fácilmente que se pueden adaptar estos principios a la educación.

En esencia Agile se trata de personas que aprenden juntas con un objetivo de crear elementos visibles. La educación trata de personas que se encuentran juntas aprendiendo con el objetivo de adquirir un conjunto de competencias que se ponen de manifiesto a través de los resultados de aprendizaje.

Sin embargo, la utilización de este tipo de metodologías en la educación se está realizando de forma muy lenta y poco definida, principalmente porque los docentes y responsables educativos no son conscientes de su aplicabilidad en el ámbito docente y la importancia que supone cada vez más para el ámbito empresarial.

En la Tabla 1 se muestra una adaptación de los valores Agile al entorno educativo según (Stewart et al. 2009). El autor adapta también, en este mismo artículo, los 12 principios Agile a la educación.

Tabla 1. Adaptación de los valores Agile al entorno educativo (Stewart et al. 2009)

Valor	Manifiesto Agile	Manifiesto Agile en Educación
1	Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas	Estudiantes sobre los procesos y herramientas tradicionales.
2	Software funcionando sobre documentación extensiva.	Proyectos sobre documentación extensiva.
3	Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.	Colaboración entre estudiantes y profesores sobre programa rígido de asignatura.
4	Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.	Respuesta a la retroalimentación sobre seguir un plan.

Proyecto desarrollado

El proyecto se ha desarrollado en grupos de estudiantes de primer curso de las titulaciones de Grado en Administración y Dirección de Empresa y Grado en Economía, durante el mes de octubre de 2021 cuando los estudiantes se encuentran iniciando sus estudios universitarios. Han participado un total de 78 estudiantes.

El proyecto en el que han trabajado ha consistido en el estudio de la aplicación de las Redes neuronales artificiales en un ámbito concreto que es distinto para cada uno de los grupos (educación, administración pública, sanidad, seguros, etc.). El trabajo debía consistir en tres grandes bloques: el primero de descubrimiento de la técnica de las Redes neuronales, el segundo de aplicabilidad en el ámbito propio de cada uno de los grupos y el tercero de prospectiva de futuro en el ámbito estudiado. Adicionalmente cada uno de los grupos realizó y presentó un vídeo/animación donde comunicaba al resto de grupos su investigación.

El uso de los valores y principios Agile se ha concretado utilizando los siguientes instrumentos:

- Tableros Kanban utilizando la herramienta online Trello, compartidos con el profesorado, para el seguimiento de la organización del trabajo.
- Edición compartida del documento de trabajo utilizando Office 365.
- Documentación compartida en la nube utilizando OneDrive.
- Compartición de las actividades y documentos con el profesorado.
- Reuniones de seguimiento.
- Evaluación de los entregables periódicos.
- Iteración de los procesos.

En la Figura 1 se puede ver un tablero inicial de ejemplo de un grupo de estudiantes en el que se observa cómo los estudiantes se han organizado para repartirse las tareas y la forma de iniciarse en el proceso de metodologías Agile. En color naranja aparece el profesor como invitado, que no tiene responsabilidades asignadas en el trabajo a elaborar.

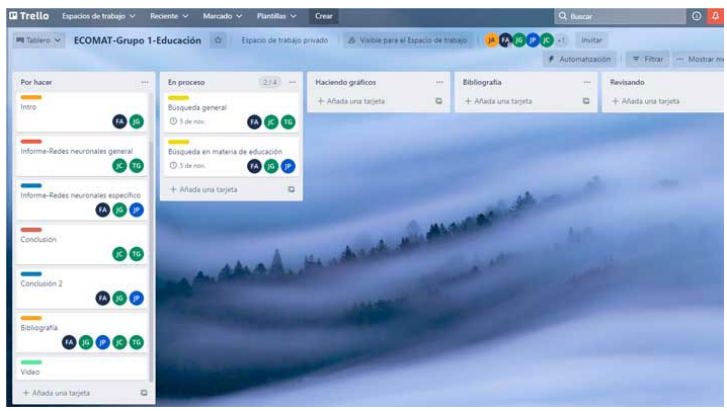


Figura 1. Tablero de Trello de un grupo de estudiantes en una fase inicial

Resultados y discusión

La adquisición de nuevas competencias por parte de los estudiantes es un proceso necesario para dotarles de las capacidades necesarias para enfrentarse al cambiante mundo laboral. En este sentido adquirir competencias de trabajo utilizando metodologías Agile se hace cada vez más necesario para comprender los procesos de trabajo en equipo de las empresas. De esta experiencia hemos podido observar la dificultad de que los estudiantes se impliquen de forma decisiva con las herramientas y metodología iterativa de entrega continua. Posiblemente se debe a una mala costumbre de "entregar el último día". Así mismo, hay que indicar que se ha realizado la experiencia un mes después de iniciado el curso académico en su primer contacto con la universidad, lo que puede haber condicionado su implicación y la creación de los grupos de trabajo, que fue de forma aleatorizada.

Al finalizar el trabajo, los estudiantes realizaron una encuesta para valorar la percepción del método de trabajo con respecto a su forma de organizarse en los trabajos que habían realizado en equipo en el instituto y bachillerato con respecto a diversos aspectos utilizando una escala Likert de 1 a 5. Se hizo la encuesta de forma anónima para no condicionar las respuestas y poder valorar mejor la experiencia. Contestaron a la encuesta un total de 32 estudiantes, lo que supone un 41%. Entre los principales resultados de la encuesta se pueden destacar los siguientes: (1) Un 65% indica con un 4 o más que les resultó fácil utilizar Trello para organizarse en el equipo; (2) Un 81% indica con un 4 o más que podrían utilizar este método en otras asignaturas u otros trabajos; (3) Un 78% indica con un 4 o más que entiende que se usen en las empresas. Por otra parte, un 13% indica con un 2 o menos que espera volverlo a usar en otras asignaturas o trabajos, por lo que se ve que un grupo significativo de estudiantes no ha conseguido utilizar los recursos adecuadamente ni ha entendido su objetivo.

Conclusiones

En esta experiencia se ha iniciado el proceso de introducir a los estudiantes en las metodologías Agile de forma que vayan iniciándose en su uso en el trabajo en equipo. El proceso inicial no ha sido sencillo, pero el resultado les ha permitido utilizar las herramientas previstas y, por tanto, que las puedan utilizar en el futuro de forma más eficaz. Aunque un grupo de estudiantes no ha valorado positivamente la experiencia, entendemos que es un aspecto importante en su formación. Independientemente de su percepción personal, que puede haberse debido al grupo en el que no llegaron a encajar, resulta en general importante el impacto que ha supuesto en su forma de trabajar y presentar el trabajo realizado. Creemos importante continuar con este tipo de experiencias en estos grupos de estudiantes, de forma que se vayan acostumbrando a las metodologías Agile y puedan utilizarlas de forma natural tanto para el trabajo en equipo como para la organización personal.

Referencias

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cunningham, W.,...Thomas, D. (2001). «Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software». Recuperado 26 de octubre de 2021 (https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html).

Koning, T. de, Koot, W. (2019). *Agile Transformation*. Países Bajos: KPMG.

López-Alcarria, A., Olivares-Vicente, A., Poza-Vilches, F. (2019). A systematic review of the use of agile methodologies in education to foster sustainability competencies. *Sustainability, 11*(10), 2915.

Matthies, Ch., Kowark, Th., Richly, K., Uflacker, M., Plattner, H. (2016). How surveys, tutors, and software help to assess Scrum adoption in a classroom software engineering project, (pp. 313-22). En *Proceedings of the 38th International Conference on Software Engineering Companion*, *ICSE '16*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.

Salza, P., Musmarra, P., Ferrucci, F. (2019). Agile methodologies in education: A review. *Agile and lean concepts for teaching and learning,* 25-45.

Scharf, A., Koch, A. (2013). Scrum in a software engineering course: An in-depth praxis report, (pp. 159-68). En *2013 26th International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEE T)*.

Stewart, J. C., Sher DeCusatis, C., Kidder, K., Massi, J.R., Anne, K.M. (2009). Evaluating agile principles in active and cooperative learning. *Proceedings of Student-Faculty Research Day, CSIS, Pace University* B3.

Retos en el laboratorio. Gamificar una prueba de autoevaluación

Carmen de Trazegnies Otero
Dept. Tecnología Electrónica, Univ. Málaga, España

Margarita Ruiz García
Dept. Tecnología Electrónica, Univ. Málaga, España

Concepción Téllez Labao
Dept. Tecnología Electrónica, Univ. Málaga, España

Carmen García Berdonés
Dept. Tecnología Electrónica, Univ. Málaga, España

Resumen

En el contexto de la migración temporal de docencia presencial a docencia remota debido a la emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, las actividades de aprendizaje que se vieron afectadas de forma más drástica fueron las prácticas, especialmente cuando requerían el uso de material y/o equipamiento especializado de laboratorio. En los estudios de orientación tecnológica, en particular en los grados de Ingeniería impartidos en la Escuela de Telecomunicación de la Universidad de Málaga estas carencias tienen especial importancia, y alcanzan el mayor impacto negativo en la promoción que inició el primer curso de Grado en el curso 2019-2020, cuya introducción al trabajo de laboratorio debería haberse producido precisamente durante los meses de confinamiento, entre marzo y junio de 2020. Con la intención de paliar este efecto, la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de Málaga adaptó la programación de segundo curso del año 2020-21 de forma que asumiera la introducción al trabajo práctico de laboratorio antes de empezar con el trabajo de segundo curso propiamente dicho. En el actual curso 2021-22, las carencias de trabajo experimental deberían estar ya resueltas. Sin embargo, dada la amplia casuística que ha sufrido el alumnado en los últimos dos años, aún se pueden encontrar en segundo curso estudiantes con muy diversos grados de experiencia en el trabajo de laboratorio. Para solventar estas diferencias de base, se pensó realizar una experiencia de autoevaluación de una duración de dos horas, basada en un esquema de aprendizaje lúdico-competitivo.

Palabras clave: Experimento Docente, Autoevaluación, Gamificación, Aprendizaje Competitivo, Retos, Laboratorio de Electrónica, COVID'19.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Challenges in the laboratory. Gamify a self-assessment test

Abstract
In the context of the temporary migration from face-to-face teaching to remote teaching due to the health emergency caused by the COVID-19 pandemic, the learning activities that were most drastically affected were the practical ones, especially when they required the use of material and / or specialized laboratory equipment. In technology-oriented studies, particularly in the Engineering degrees taught at the School of Telecommunications of the University of Malaga, these shortcomings are especially important, and have the greatest negative impact on the promotion that began the first degree course in the course. 2019-2020, whose introduction to laboratory work should have occurred precisely during the months of confinement, between March and June 2020. With the intention of alleviating this effect, the Malaga School of Telecommunications Engineering adapted the second-year program of the year 2020-21 so that he assumed the introduction to practical laboratory work before starting with the second year work itself. In the current academic year 2021-22, the shortcomings of experimental work should already be resolved. However, given the wide casuistry that students have suffered in the last two years, students with very different degrees of experience in laboratory work can still be found in the second year. To solve these basic differences, it was thought to carry out a self-evaluation experience lasting two hours, based on a playful-competitive learning scheme.

Keywords: Teaching Experiment, Self-assessment, Gamification, Competitive Learning, Challenges, Electronics Laboratory, COVID'19.

Introducción

En el escenario de los grados de Sistemas de Telecomunicación, Telemática y Sistemas Electrónicos de la ETSI Telecomunicación de la Universidad de Málaga, se requiere un buen aprendizaje de la electrónica básica en sus primeros cursos. En estos primeros cursos de ingeniería, la aproximación metodológica escogida para la enseñanza de la electrónica incide en la facilidad (o dificultad) para aprender conceptos básicos que se requerirán para comprender materias posteriores (Herman et al., 2011). Es muy importante crear condiciones óptimas para el aprendizaje, como son la motivación por aprender o la participación activa del alumnado en dicho aprendizaje (Fernández March, 2006). Así, en la literatura se pueden encontrar diversas propuestas de metodología activas de aprendizaje para la electrónica básica, como el uso de la clase invertida (Yelamarthi & Drake, 2015), del aprendizaje basado en proyectos (Jordana & Robert, 2015) o de la gamificación (Dochtsis et al., 2021). Algunas de estas metodologías, a su vez, se apoyan en el denominado aprendizaje colaborativo, término que, en general, se refiere al hecho de quitar al docente su tradicional protagonismo en clase para dárselo a la cooperación entre iguales del alumnado, de nuevo con el afán de hacer al estudiante protagonista de su propio aprendizaje (Laal & Laal, 2012).

La propuesta de actividad docente que aquí se presenta está ligada a las técnicas de gamificación, ya que, como se detallará más adelante, se propone al alumnado la realización de una práctica básica como un juego a realizar en clase que será una autoevaluación. Uno de los elementos propios de los juegos que se usará para propiciar la implicación del estudiante con la actividad, será la gratificación emocional que reporta conseguir una insignia. En nuestro caso, no se usarán insignias digitales, como las que ya implementan algunas plataformas de aprendizaje como Moodle (Martín Vilchez, 2020), sino pegatinas físicas de diseños divertidos.

Metodología

La experiencia se realizó en la asignatura de Fundamentos de Electrónica Analógica y Potencia, común a los grados de Ingeniería de Telemática (grado TEL), Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación (grado ST) e Ingeniería de Sistemas Electrónicos (grado SE). Se propuso al alumnado la realización de una práctica básica de montaje de circuitos analógicos y medición de parámetros eléctricos, dividida en etapas según el grado de dificultad de los objetivos de cada una de ellas. La superación de cada etapa suponía una recompensa simbólica que se otorgaba públicamente. Para el alumnado el reto era en todos los casos llegar al máximo nivel de dificultad en un tiempo limitado a una sesión de laboratorio (dos horas). El alumnado podía escoger entre trabajar en solitario o por parejas. Dentro de esta base común, se hizo una diferencia metodológica en el grado de motivación:

En el grupo del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, la recompensa era únicamente emocional, la concesión pública de una insignia, una pegatina de colores, por reto conseguido. No había limitación en el número de estudiantes que eventualmente podrían conseguir la insignia ni había una recompensa en forma de puntuación aditiva a su nota del curso.

En el grupo del Grado en Ingeniería Telemática se recompensó asignando una insignia (una pegatina divertida) cada vez que se superaba el reto. Pero además de este estímulo emocional, se asignaba una puntuación extra a partir del tercer reto de cara a la asignatura: 0.1 puntos para el reto 3, 0.1 puntos para el reto 4, 0.2 puntos para el reto 5 y 0.2 puntos para el reto 6, de modo que el estudiante que superaba todos los retos obtenía 0.6 puntos de nota extra. Además, se forzaba a que hicieran la experiencia de forma individual.

En el grupo del Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos se impuso una limitación en el número de personas que podían obtener cada insignia, y sólo a estas se les recompensaba con una puntuación a sumar a su nota del curso, de forma que la competencia entre grupos de trabajo tenía un efecto directo en las posibilidades de conseguir las recompensas.

Los retos propuestos consistieron en demostrar haber adquirido las competencias para realizar las siguientes mediciones:

- Reto 1: Circuito básico de continua. Medida de resistencias
- Reto 2: Circuito básico de continua. Medida de tensiones
- Reto 3: Circuito básico de continua. Medida de corrientes
- Reto 4: Circuito de alterna con un amplificador operacional. Medida de ganancia en tensión
- Reto 5: Circuito de alterna con un amplificador operacional. Medida de margen dinámico
- Reto 6: Circuito de alterna con un amplificador operacional. Medida de corriente máxima

Resultados y discusión

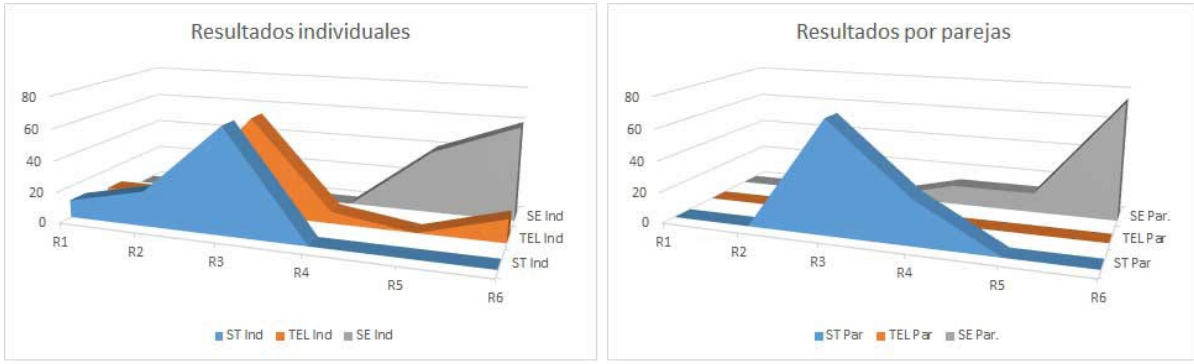
Durante la experiencia, se contabilizó para cada estudiante o pareja de estudiantes el reto de mayor nivel que alcanzaron durante el tiempo previsto. En la tabla 1 se muestran los resultados desglosados por titulación y por tipo de trabajo (individual o en equipo), junto con los resultados promedio alcanzados.

Tabla 1. Resultados en reto máximo alcanzado en función de la pertenencia a un grado y el tipo de equipo de trabajo

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	Total
Grado ST	Parejas	0	0	5	2	0	0	**7**
	Individual	1	2	6	0	0	0	**9**
	Promedio por parejas							3.3
	Promedio individual							2.6
Grado TEL	Individual	2	2	17	2	0	4	**27**
	Promedio individual							3.3
Grado SE	Parejas	0	0	0	1	1	6	**8**
	Individual	0	0	0	0	2	3	**5**
	Promedio por parejas							5.6
	Promedio individual							5.6

Se puede observar que los resultados son en general ligeramente más altos cuando el alumnado se enfrenta a los retos por parejas de trabajo que cuando los abordan de forma individual. No obstante, la mayor diferencia se observa entre los grupos de las tres titulaciones bajo prueba. Es importante notar que, salvo sesgos debidos a que cada grupo realizó la experiencia con una profesora distinta, o a alguna posible diferencia en la formación previa de cada uno de ellos, el factor principal que diferencia los tres grupos es el tipo de motivación con el que se planteó el experimento.

Este resultado se hace especialmente patente al representar los resultados de la tabla 1 en forma gráfica (Figura 1). En la Figura 1.a, que presenta los resultados del alumnado trabajando de forma individual, se ve claramente que las diferencias entre los grupos de ST y TEL, motivados con insignias y con insignias más premio en forma de puntuación son irrelevantes frente a los resultados del grupo SE, motivados con una competición en la que el premio era puntuación. En la gráfica de la Figura 1.b, que representa los resultados del alumnado trabajando por parejas, se puede observar la misma tendencia, con la salvedad de que en el grado TEL sólo hubo trabajo individual, por lo tanto, esa banda de la gráfica no se puede comparar con el resto.



(a) (b)

Figura 1. Número de equipos que alcanzaron cada reto. a) de forma individual: y b) en parejas de trabajo

Para validar estos resultados, se ha realizado un análisis ANOVA de la variable “reto máximo alcanzado” por cada uno de los equipos de trabajo (individual o por parejas) que participaron en la prueba. Se ha analizado su comportamiento respecto de los dos factores descritos en el presente texto: tipo de equipo de trabajo, y pertenencia a cada uno de los tres grupos de las titulaciones implicadas. Los resultados detallados se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados estadísticos del análisis ANOVA de los datos respecto de los factores "grado" y equipo ("ind/par")

Concepto	Grados de libertad	Media de cuadrados	P	Confirma
grado	2	27.5843	$1.5x10^{-13}$	**SI**
ind/par	1	20.8654	$2.6\ x10^{-8}$	**SI**
grado*ind/par	1	0.8589	0.1823	**NO**
Error	47	0.4687		
Total	51			

A la luz de este análisis, se puede confirmar la correlación entre el reto alcanzado y la pertenencia a una determinada titulación con un valor de P de $1.5x10^{-13}$, y la correlación entre el reto alcanzado y el tipo de equipo (individual o por pareja) con un valor de P de $2.6\ x10^{-8}$. No se encontró evidencia de que pueda haber una interacción entre ambos factores.

Conclusiones

Se ha planteado un ejercicio de autoevaluación a tres grupos de estudiantes, correspondientes a tres Grados diferentes impartidos en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga. La experiencia se ha realizado en el marco de una asignatura de segundo curso, común a las tres titulaciones: Fundamentos de la Electrónica Analógica y de Potencia. Dado el contexto de carencias en la formación práctica debidas a la irregularidad de la asistencia presencial a las clases de laboratorio durante la pandemia de COVID19, el objetivo de la prueba era comprobar en qué medida la docencia mediante gamificación es útil para realizar un aprendizaje acelerado y adaptado al nivel de cada estudiante.

Los problemas a resolver en el laboratorio eran los mismos para las tres titulaciones, la diferencia se creó en los tipos de motivación mediante el establecimiento de diferentes normas de juego en cada grupo, desde el aprendizaje sin recompensa real, únicamente por el placer o interés personal por cubrir las lagunas en la propia formación (Grado en ST), hasta el establecimiento de un escenario competitivo en el que sólo los más rápidos obtenían recompensa en forma de puntos de evaluación aditiva (Grado en SE), con una opción intermedia, en la que sí se daba la recompensa de puntos de evaluación, pero el alumnado no competía abiertamente con sus pares, ya que no se limitaba el número de estudiantes que la podían obtener (Grado en TEL).

De los resultados de la experiencia, se observa claramente que no es el hecho de poder recibir una puntuación que se refleje en su nota final lo que más motiva al alumnado, sino más bien el escenario de competición en el que hay un número de recompensas limitadas. Es decir, de acuerdo con los datos que se exponen en el presente trabajo, el mayor acicate para realizar las tareas propuestas fue principalmente lúdico-competitivo.

Asimismo, cabe destacar la aceptación del alumnado de los tres grupos hacia el ejercicio propuesto. Tras la prueba se mantuvieron conversaciones con los participantes y la realimentación fue muy positiva. Todos se sentían satisfechos de esta autoevaluación que les permitía conocer sus puntos fuertes y débiles en el laboratorio para poder superar sus problemas en las próximas sesiones de práctica. Podemos concluir que la experiencia ha sido un buen principio antes de comenzar con las prácticas relacionadas con el contexto de la asignatura, porque los estudiantes han empezado siendo conscientes de las lagunas en su formación y preguntando lo necesario para superarlas.

Como resultado secundario, también se ha comprobado que, para el alumnado, acostumbrado a trabajar en el laboratorio por parejas, cuando se enfrenta a los retos de forma individual encuentra una dificultad añadida importante que, en general, hace que cada estudiante sea plenamente consciente de cuáles son los aspectos del trabajo que usualmente delega en otros miembros de su equipo de trabajo, y facilita que se pueda equilibrar su formación supliendo esas carencias.

En futuras sesiones, se plantea cruzar las condiciones de prueba entre los distintos grupos implicados con el objetivo de ampliar el experimento y, en la medida de lo posible, eliminar los sesgos de experimentación. De este modo, podremos evaluar la conveniencia de recomendar la inserción de un cierto número de sesiones de aprendizaje planteadas retos en un entorno lúdico-competitivo, y su impacto sobre la evaluación final de los resultados de aprendizaje de cada grupo.

Reconocimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Vicerrectorado de Innovación Educativa de la Universidad de Málaga, en el marco del proyecto de innovación educativa PIE19-100, "Gamificación para la docencia en Tecnología Electrónica".

Queremos agradecer especialmente al alumnado de segundo curso de la Escuela Técnica de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga, por su entusiasta y desinteresada participación en este experimento.

Referencias

Dochtsis, R., Kotsifakos, D., Douligeris, C. (2021). *An Escape Room Game for Learning Digital Electronics in Vocational Education and Training (VET) BT - Internet of Things, Infrastructures and Mobile Applications* (M. E. Auer & T. Tsiatsos (eds.); pp. 664–674). Springer International Publishing

Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Education Siglo XXI*, *24*(0), 35–56.

Herman, G. L., Loui, M. C., Zilles, C. (2011). Students' misconceptions about medium-scale integrated circuits. *IEEE Transactions on Education*, *54*(4), 637–645.

Jordana, J., Robert, F. J. (2015). A course on digital electronics based on solving design-oriented exercises by means of a PBL strategy. *International Journal of Engineering Education*, *31*(1), 238–247

Laal, M., Laal, M. (2012). Collaborative learning: what is it? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *31*, 491–495.

Martín Vilchez, C. (2020). Gamificando un aula virtual en Moodle. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, *9*(2), 92–106.

Yelamarthi, K., Drake, E. (2015). A Flipped First-Year Digital Circuits Course for Engineering and Technology Students. *IEEE Transactions on Education*, *58*(3), 179–186.

Competencia digital docente y practica factores clave en la formación de futuros profesores

Maria Llanes Velasco
Universidad Autónoma de Barcelona, España

Resumen
La creciente presencia del componente digital en la vida de todos ha obligado a un cambio en la forma en que aprendemos y realizamos muchas de nuestras actividades diarias. Sin ninguna duda, la educación en el siglo XXI ha evolucionado notoriamente, las posibilidades para acceder a la información y la comunicación se han multiplicado y obviamente, este proceso conlleva implicaciones en la formación de los futuros maestros. The Evaluate group (2019) afirma que, aunque las herramientas y recursos digitales están cada vez más disponibles para los educadores, todavía son utilizados de una manera muy limitada y tradicional por la mayoría de los maestros (grupo EVALÚATE, 2019). Según Hsu (2005) a muchos candidatos a maestros no les resulta fácil pasar del papel de estudiante al de maestro (Hsu, 2005), El "Practicum" es una de las preocupaciones más importantes de los maestros en formación. Esto nos lleva a una pregunta obligatoria..."¿Se está capacitando a los futuros maestros para enfrentar esta nueva realidad? ¿Están las universidades y los centros de formación trabajando en esta necesidad? El objetivo principal de nuestro estudio es explorar las percepciones de los diferentes agentes educativos vinculados al practicum y al proceso de formación de los futuros maestros con respecto al desarrollo de su competencia digital docente. Nuestro estudio sigue un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo y utiliza un método de triangulación en el análisis de datos. Aunque los tutores universitarios y los mentores escolares coinciden en considerar que los estudiantes enfrentan dificultades para poner en juego su competencia docente digital al diseñar y llevar a cabo su unidad didáctica, los datos recopilados evidencian el uso de la competencia docente digital en ellas, lo que sugiere el inicio de un proceso de cambio. Los hallazgos nos llevan a la conclusión de que proyectos innovadores que vinculen cursos de contenido y el practicum deben ser la máxima prioridad a nivel universitario para mejorar los programas de formación de los futuros maestros.

Palabras clave: Competencia digital docente; practicum; tecnología; educación; innovación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Digital teaching competence and practicum key factors in the training of preservice teachers

Abstract

The increasing presence of the digital component in everybody's life has forced a change in the way we do many things and the way we learn. Without any doubt education in the 21st century has evolved notoriously, possibilities to access information and communication have been multiplied and obviously, this process entails implications in the training of preservice teachers. The evaluate group (2019) states that although digital tools and resources are increasingly more available to educators, they are still used in a very limited and traditional way by most teachers (EVALUATE group, 2019). According to Hsu (2005) many teacher candidates do not find it easy to move from the role of student to that of teacher (Hsu, 2005), The "Practicum" is one of the most important worries of preservice teachers. That leads us to an obligatory question…"Are preservice teachers being trained to face this new reality? Are university and training centers working on this need? Our research study main objective was to explore the perceptions of different educational agents linked to the practicum and the training process of preservice teachers on the topic of their digital teaching competence. This study follows a mixed approach, qualitative and quantitative and uses a multiple triangulation method of data analysis. Although university tutors and school mentors coincide in considering students face difficulties in putting into play their digital teaching competence while designing and carrying out their teaching unit, data gathered evidence the use of the digital teaching competence in their teaching units, which suggests the beginning of and changing process. Findings lead us to the conclusion that innovative projects that link content courses and practicum courses should be the top priority at the university level in order to improve preservice teachers' training programs.

Keywords: Digital teaching competence, practicum, technology, education, innovation.

Referencias

Hsu, S. (2005). Help-seeking Behavior of Student Teachers. *Educational Research, 47*(3), 307-318.

The EVALUATE Group. (2019). *Evaluating the impact of virtual exchange on initial teacher education: a European policy experiment.* Research-publishing.net. doi: https://doi.org/10.14705/rpnet.2019.29.9782490057337

Uso de herramientas de realidad aumentada como complemento a las metodologías tradicionales de enseñanza en asignaturas experimentales

Antonio Jesús Vizcaíno Torres
Departamento de Biología y Geología, Universidad de Almería, España

María Isabel Sáez Casado
Departamento de Biología y Geología, Universidad de Almería, España

Resumen

Este trabajo se centra en la implementación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) basadas en la realidad aumentada (RA) como herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos relacionados con el uso y aplicaciones del microscopio óptico. La actividad se llevó a cabo durante los cursos académicos 2020/2021 y 2021/2022 en un total de 100 estudiantes, pertenecientes a la asignatura "Biología" del Grado en Ingeniería Agrícola de la Universidad de Almería. Se complementó una sesión práctica de microscopía con la utilización de aplicaciones TIC que simulan el funcionamiento de un microscopio óptico y proporcionan a los alumnos acceso móvil a una biblioteca completa de imágenes de alta resolución, permitiendo que todos puedan trabajar con la misma imagen, y proporcionando al docente la posibilidad de asegurarse de que la imagen utilizada sea la adecuada para el objetivo de la clase. El efecto de la implementación se evaluó mediante un cuestionario anónimo adaptado empleando una escala Likert. Los resultados obtenidos mostraron que más del 50% de los alumnos encuestados se mostraron totalmente de acuerdo en cualquiera de las cuestiones planteadas. En lo referente a la utilidad de la RA como recurso didáctico en el aula o su percepción como recurso motivador, más del 70% de los alumnos pertenecientes al curso 2021/2022 otorgaron la máxima puntuación, aumentando en casi un 20% lo obtenido en el curso anterior. Los resultados corroboran que el uso de la RA incrementa la motivación de los alumnos en la implicación de sus propios procesos de enseñanza – aprendizaje.

Palabras clave: realidad aumentada; TIC; microscopía óptica; innovación; motivación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Use of augmented reality tools as a complement to traditional teaching methodologies in experimental subjects

Abstract

This work focuses on the implementation of information and communication technologies (ICT) based on augmented reality (AR) as a tool to facilitate the acquisition of knowledge related to the use and applications of the optical microscope. The activity was carried out during the academic years 2020/2021 and 2021/2022 in a total of 100 students, belonging to the subject “Biology” of the Degree in Agricultural Engineering at the University of Almería. A practical microscopy session was complemented with the use of ICT applications that simulate the operation of an optical microscope and provide students with mobile access to a complete library of high-resolution images, allowing everyone to work with the same image, and providing to the teacher the possibility of making sure that the image used is adequate for the objective of the class. The effect of the implementation was evaluated using an anonymous questionnaire adapted using a Likert scale. The results obtained showed that more than 50% of the surveyed students fully agreed on any of the questions raised. Regarding the usefulness of AR as a teaching resource in the classroom or its perception as a motivating resource, more than 70% of the students belonging to the 2021/2022 academic year gave the maximum score, increasing by almost 20% what was obtained in the previous course. The results corroborate that the use of AR increases the motivation of students in the involvement of their own teaching-learning processes.

Keywords: augmented reality; ICT; Optical microscopy; innovation; motivation.

EDUNOVATIC2021

VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT

December 1 - 2, 2021

Uso de herramientas de realidad aumentada como complemento a las metodologías tradicionales de enseñanza en asignaturas experimentales.

Antonio Jesús Vizcaíno Torres*, María Isabel Sáez Casado

Departamento de Biología y Geología, Universidad de Almería. 04120-Almería, España

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

ANTECEDENTES

Uso educativo de la realidad aumentada (RA):

- Motivación
- Trabajo colaborativo
- Construcción de conocimiento por parte del alumno
- Desarrollo de destrezas tecnológicas…



OBJETIVO

Implementación de TICs basadas en la realidad aumentada (RA) como herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos relacionados con el uso y aplicaciones del microscopio óptico

METODOLOGÍA EMPLEADA

La actividad llevó a cabo durante los **cursos académicos 2020/2021 y 2021/2022**.

Participación de un total de **100 estudiantes** pertenecientes a la **asignatura de "Biología" del Grado en Ingeniería Agrícola de la Universidad de Almería**.



Adquisición de conocimientos acerca del funcionamiento de un microscopio óptico.



Descarga e instalación de la APP en dispositivos móviles y/ tablets



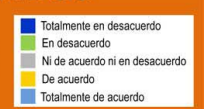
Acceso móvil a una biblioteca completa de imágenes microscópicas de alta resolución que simulan el funcionamiento de un microscopio óptico compuesto

Evaluación

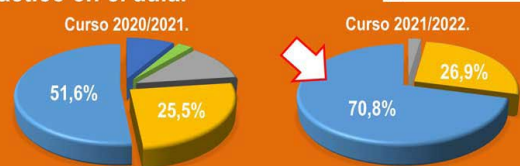
Se calificaron del 1 al 5:

- Utilidad de la RA como recurso didáctico en el aula.
- Facilidad de uso.
- Percepción de la RA como recurso motivador en el aula.

RESULTADOS OBTENIDOS



- Utilidad de la RA como recurso didáctico en el aula.



- Facilidad de uso.



- Percepción de la RA como recurso motivador.



Más del 50% de los alumnos encuestados se mostraron **totalmente de acuerdo en cualquiera de las cuestiones planteadas**

Mas del 70% de los alumnos pertenecientes al **curso 2021/2022** otorgaron la **máxima puntuación** en las cuestiones relacionadas con la **utilidad de la RA en el aula** y su percepción como **recurso motivador.**

EL USO DE LA RA INCREMENTA LA MOTIVACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LA IMPLICACIÓN DE SUS PROPIOS PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Agradecimientos. El presente trabajo ha sido subvencionado por la Convocatoria bienal de Grupos de Innovación y Buenas practices docentes.Universidad de Almería. Bienio 2020 y 2021.

Kahoot! en la Educación Superior: las Percepciones de los Estudiantes

María Tania Barberán-Recalde
Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España

María Martínez-Adrián
Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España

Resumen
El uso de cuestionarios tras la presentación de una unidad temática contribuye no sólo a la autoevaluación (Martí Ballester y Orgaz Guerrero, 2011) sino que promociona el establecimiento de relaciones entre conceptos cubiertos y ayuda al estudiante a adquirir mayores habilidades analíticas (Núñez-López et al., 2017). En los últimos años, los Audience Response Tools (i.e. Kahoot!, Socrative) han cobrado fuerza (Fuertes et al., 2016). Resultan atractivos para los estudiantes, quizás porque el estudiante lo perciba como un juego (Rodríguez-Fernández, 2017). Asimismo, contribuyen a un aprendizaje más efectivo al promover la asimilación de contenidos. Aunque la literatura sobre el uso de herramientas como Kahoot! y herramientas análogas ha aumentado considerablemente (Vallet-Bellmunt et al., 2019), no se han encontrado estudios realizados en el seno de asignaturas como Lingüística Aplicada o Adquisición de Segundas Lenguas. Por ello, existe una clara necesidad de testeo en este tipo de contextos de aprendizaje. Por otro lado, gran parte de los estudios se han dedicado a valorar la experiencia final por medio de cuestionarios o han analizado las percepciones del estudiante tras la realización de cada Kahoot!. Además, el análisis de los resultados obtenidos a partir de cada Kahoot! administrado no ha sido objeto de estudio en la literatura reciente. Nuestro estudio pretende rellenar estos nichos investigando el uso de Kahoot! en la asignatura de Adquisición de Segundas Lenguas dentro del Grado de Estudios Ingleses. Para ello, 55 estudiantes participaron en este estudio. Por un lado, realizaron un Kahoot! al finalizar cada unidad temática y, por otro, rellenaron un cuestionario en formato escala de Likert inmediatamente antes y después de cada Kahoot! relacionado con sus percepciones sobre sus ganancias de aprendizaje. Además, realizaron un cuestionario final en el que dieron una valoración global sobre el uso de Kahoot! en base a su experiencia. Los resultados muestran una relación directa entre las puntuaciones obtenidas en los Kahoot! y las percepciones de los estudiantes. De hecho, se observan diferencias significativas en sus percepciones pre- y post-Kahoot! en las unidades con mejores puntuaciones. Asimismo, los participantes valoraron Kahoot! cualitativamente como una herramienta atractiva, práctica y efectiva en la educación superior.

Palabras clave: Kahoot!; percepciones; ganancias; aprendizaje; educación superior.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Kahoot! in Higher Education: Students' Perceptions

Abstract

The use of questionnaires after the presentation of a teaching unit not only contributes to self-evaluation (Martí Ballester & Orgaz Guerrero, 2011), but it also promotes the consolidation of the relationship between the concepts covered and helps students acquire greater analytic abilities (Núñez-López et al., 2017). Over the last few years, Audience Response Tools (i.e. Kahoot!, Socrative) have gained in popularity (Fuertes et al., 2016). They are attractive to students, maybe because students perceive them as a game (Rodríguez-Fernández, 2017). Moreover, they contribute to a more effective learning, since they foster the acquisition of contents. Although the literature on the use of tools like Kahoot! and similar tools has grown considerably (Vallet-Bellmunt et al., 2019), no studies have been found targeting subjects such as Applied Linguistics or Second Language Acquisition. Thus, there is a clear need of testing in this type of learning contexts. Besides, most studies have focused on assessing the final experience via questionnaires or they have analysed students' perceptions after the fulfilment of each Kahoot!. In addition, the analysis of the results obtained in each Kahoot! has not been the focus of study in recent literature. This study will try to fill these gaps by conducting research on the use of Kahoot! in a course on Second Language Acquisition within a degree in English Studies. To this end, 55 students participated in this study. Participants carried out a Kahoot! after each teaching unit. They were also asked to complete a Likert-scale questionnaire immediately before and after each Kahoot! based on their perceptions related to their learning gains. Likewise, students completed a final questionnaire where they offered a global assessment on the use of Kahoot! based on their experience. Results show a direct relationship between the scores obtained in each Kahoot! and students' perceptions. In fact, there are significant differences in their pre- and post-Kahoot! perceptions in the units with highest scores. Moreover, participants assessed Kahoot! qualitatively as an attractive, practical and effective tool in Higher Education.

Keywords: Kahoot!; perceptions; gains; learning; Higher Education.

Referencias

Fuertes, A., García, M., Castaño, M. A., López, E., Zacares, M., Cobos, M., Ferros, R., Grimaldo, F. (2016). Uso de herramientas de respuesta de audiencia en la docencia presencial universitaria. Un primer contacto. En M. Torres, y J. J. Cañadas (Eds.), *XXII JENUI* (pp. 261-268). Almería, España: Universidad de Almería.

Martí Ballester, C. P., Orgaz Guerrero, N. (2011). El cuestionario como herramienta de autoevaluación en el proceso de aprendizaje de la asignatura Contabilidad Financiera y Analítica. *Educade: Revista de Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas, 2,* 51-66.

Núñez-López, S., Ávila-Palet, J.-E., Olivares-Olivares, S.-L. (2017). El desarrollo del pensamiento crítico por medio del aprendizaje basado en problemas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), 8*(23), 84-103.

Rodríguez- Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication, 8*(1), 181-190.

Vallet-Bellmunt, T., Rivera-Torres, P., Vallet-Bellmunt, I., Bel-Oms, I., Zubiría-Ferriols, E., Martínez-Fernández, T. (2019). El móvil en las universidades como instrumento de respuesta de audiencias. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, 37*.

What is literature? Bases for an effective teaching methodology within the field of Literature in English

Yolanda Caballero Aceituno
University of Jaén, Spain

Aroa Orrequia-Barea
University of Cádiz, Spain

Abstract
The present contribution is framed in a study carried out within a teaching innovation project ("Generando redes de pensamiento crítico: materiales y herramientas para el análisis de la realidad y sus discursos" PIMED09_20192021) funded by the University of Jaén (Spain). The aim of this project is to foster a teaching methodology aimed at widening the humanistic knowledge of the students by making them see the usefulness of the subjects they are studying in the English Studies Degree at the University of Jaén, thus fostering their motivation and engagement with the teaching programme (Pokrivcák, 2014). The study is mainly focused on the subject "Introducción a la literature en lengua inglesa", a first-year core subject. It is permeated by the belief that by taking into account the students' feelings, ideas and perceptions concerning literature, we will be able to programme and implement more effective teaching strategies. On occasions, we tend to plan our teaching without contextualizing it in the students' horizons of expectations in a significant way. In order to gather valuable information about the students' initial ideas about literature, we collected 90 written answers to the question: "what is literature?". From an interdisciplinary perspective, we carried out Corpus-assisted Discourse Analysis (Baker, 2020) in order to identify the most frequent words students use to express their emotional and ideological appreciation of the function of literature. Additionally, by applying Sentiment Analysis techniques (Liu, 2012), we will classify words according to their polarity to see whether students use positive or negative terms when referring to literature. By taking into account the results of this analysis, we shall design some strategies of didactic intervention to strengthen the students' connections with the proposed readings and contents of the subject. Special attention will be paid to the activation of critical thinking abilities (Nancy, 2009) enabling the students to understand the value of studying literature in present-day society (Hargreaves, 2005).

Keywords: literature; English language; effective teaching methodology; critical thinking abilities; Sentiment Analysis.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

¿Qué es la literatura? Bases para una metodología de enseñanza eficaz en el campo de la literatura en inglés

Resumen

La presente contribución se enmarca en un estudio realizado dentro de un proyecto de innovación docente ("Generando redes de pensamiento crítico: materiales y herramientas para el análisis de la realidad y sus discursos" PIMED09_20192021) financiado por la Universidad de Jaén (España). El objetivo de este proyecto es fomentar una metodología de enseñanza orientada a ampliar los conocimientos humanísticos de los estudiantes haciéndoles ver la utilidad de las asignaturas que cursan en el Grado de Estudios Ingleses de la Universidad de Jaén, fomentando así su motivación y compromiso con el programa de enseñanza (Pokrivcák, 2014). El estudio se centra principalmente en la asignatura "Introducción a la literatura en lengua inglesa", asignatura troncal de primer curso. Está impregnado de la creencia de que teniendo en cuenta los sentimientos, ideas y percepciones de los estudiantes sobre la literatura, seremos capaces de programar e implementar estrategias de enseñanza más efectivas. En ocasiones tendemos a planificar nuestra docencia sin contextualizarla en los horizontes de expectativas de los alumnos de forma significativa. Con el fin de recopilar información valiosa sobre las ideas iniciales de los estudiantes sobre la literatura, recopilamos 90 respuestas escritas a la pregunta: "¿Qué es la literatura?". Desde una perspectiva interdisciplinar, realizamos un Análisis del Discurso asistido por Corpus (Baker, 2020) con el fin de identificar las palabras más frecuentes que utilizan los estudiantes para expresar su apreciación emocional e ideológica de la función de la literatura. Adicionalmente, aplicando técnicas de Análisis de Sentimiento (Liu, 2012), clasificaremos las palabras según su polaridad para ver si los estudiantes usan términos positivos o negativos al referirse a la literatura. Teniendo en cuenta los resultados de este análisis, diseñaremos algunas estrategias de intervención didáctica para fortalecer las conexiones de los estudiantes con las lecturas y contenidos propuestos de la asignatura. Se prestará especial atención a la activación de las habilidades de pensamiento crítico (Nancy, 2009) que permitan a los estudiantes comprender el valor del estudio de la literatura en la sociedad actual (Hargreaves, 2005).

Palabras clave: literatura; Idioma en Inglés; metodología de enseñanza eficaz; habilidades de pensamiento crítico; Análisis de los sentimientos.

References

Baker, P. (2020). *Corpus-assisted discourse analysis*. In C. Hart. (Ed.), *Researching Discourse: A Student Guide* (pp. 124-142). Routledge.

Hargreaves, A. (2005). The Emotions of Teaching and Educational Change. In A. Hargreaves. (Ed.), *Extending Educational Change (International Handbook of Educational Change)*. Dordrecht: Springer.

Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan & Claypool Publishers.

Nancy, J.-L. (2009). *On the Commerce of Thinking. Of Books and Bookstores.* New York: Fordham UP.

Pokrivcák, A. (2014). Literary Studies in the Age of Mechanical Thinking. *Journal of Language and Cultural Education 2*(3), 168-180.

La evaluación alternativa como una herramienta de aprendizaje. *Kahoot*

Pedro J. Martínez Aparicio
Universidad de Almería, España

José Carmona Tapia
Universidad de Almería, España

Alexis Molino Salas
Universidad de Almería, España

Resumen

Dentro del concepto de evaluación orientada al aprendizaje y aprovechando el desarrollo tecnológico tanto de dispositivos como de aplicaciones que puedan ser utilizados por los estudiantes, surge la necesidad de encontrar aquellas herramientas que, de forma novedosa y atractiva, orienten y refuercen indirectamente la estudiante en la adquisición de diferentes habilidades. Las funcionalidades de estas aplicaciones son muy variadas y permiten diferentes enfoques de la aplicación del juego en la docencia (cuestionarios, gestión de tareas, creación de presentaciones). Entre las diferentes opciones disponibles, Kahoot! como herramienta para aplicar el concepto de evaluación orientada al aprendizaje dentro de una experiencia de gamificación. ¡Kahoot! es una plataforma que desde una página web permite la realización de cuestionarios de múltiples respuestas o verdadero / falso al interactuar con los estudiantes a través de cualquier dispositivo móvil, ofreciendo una solución inmediata a la pregunta planteada, así como una clasificación entre los diferentes participantes. ¡La elección de Kahoot! como herramienta a utilizar se debe a las siguientes razones: a) La flexibilidad de la aplicación para la elaboración de cuestionarios; b) Su uso es gratuito y no necesita software específico ni hardware propio; c) Para participar puedes utilizar cualquier dispositivo que tenga conexión a internet. Actualmente utilizamos Kahoot en diferentes asignaturas del grado en Matemáticas.

Palabras clave: Kahoot, TIC, Innovación metodológica, evaluación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Alternative assessment as a learning tool. Kahoot

Abstract

Within the concept of evaluation oriented to learning and taking advantage of the technological development of both devices and applications that can be used by students, the need arises to find those tools that, in a novel and attractive way, guide and indirectly reinforce the student in the acquisition of different skills. The functionalities of these applications are very varied and allow different approaches to the application of the game in teaching (quizzes, task management, creation of presenta- tions). Among the different options available, Kahoot! as a tool for applying the concept of evaluation oriented to learning within a gamification experience. Kahoot! is a platform that from a web page allows the realization of multiple answer or true / false questionnaires by interacting with the students through any mobile device, offering an immediate solution to the question posed, as well as a classification among the different participants. The choice of Kahoot! as a tool to be used is due to the following reasons: a) The flexibility of the application to prepare questionnaires. b) Its use is free and you do not need specific software or your own hardware; c) To participate you can use any device that has an internet connection; Currently, we use Kahoot in different subjects of the Mathematics degree.

Keywords: Kahoot, ICT, Methodological innovation, evaluation.

La evaluación alternativa como una herramienta de aprendizaje. Kahoot.

Las TIC están ofreciendo nuevas formas de aprender y enseñar, con útiles soluciones para la educación y la formación

La elección de Kahoot! como herramienta a utilizar se debe a las siguientes razones:
a) La flexibilidad de la aplicación para elaborar cuestionarios
b) Su uso es gratuito y no es necesario un software específico ni un hardware propio
c) Para participar se puede emplear cualquier dispositivo que tenga conexión a internet
d) Facilita el sistema de evaluación

- Herramienta para trabajar en el aula
- Dinámica para la asimilación de conocimientos



Interactúan

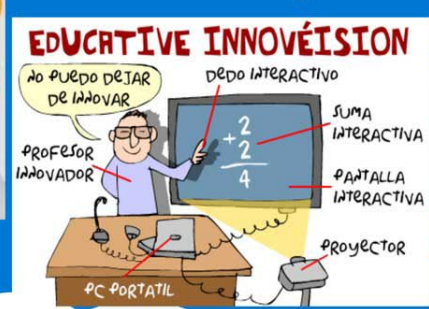
OBJETIVO: Fomentar la participación del alumnado

- Rol activo y participativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Las Tic



Innovación metodológica



Trabajo individual y en equipo



José Carmona Tapia
Pedro J. Martínez Aparicio
Alexis Molino Salas

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

FoodIDEA 2.0 (*Food chemIstry multimeDia E-learning lA*b): Aprendizaje invertido y colaborativo de las actividades de laboratorio con *Pechakucha*

Yelko Rodríguez-Carrasco
Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia. Universitat de València, España

Guadalupe Garcia-Llatas
Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia Universitat de València, España

Resumen
La implementación de nuevas metodologías educativas posibilita escenarios diferentes cuya finalidad es suministrar al alumnado caminos participativos para que su aprendizaje sea realmente más activo y colaborativo. En el marco del ODS 4 ("Educación de calidad"), este trabajo tiene como objetivo motivar e involucrar al alumnado en el diseño y creación de contenido relacionado con las actividades de laboratorio de la asignatura de Química de los alimentos (asignatura obligatoria de 6 ECTS de los grados en Nutrición Humana y Dietética, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y del doble grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética) a través de la técnica *Pechakucha*. Esta técnica es una modalidad de presentación donde se expone un trabajo mediante 20 diapositivas mostradas durante 20 segundos cada una. Para ello, el alumnado tuvo que preparar un *Pechakucha* de aquellas actividades realizadas en el laboratorio a fin de contextualizar la práctica en el marco teórico de la asignatura. La evaluación de esta metodología se realizó aplicando un cuestionario de 15 preguntas a través de Moodle relacionadas con el contenido teórico de los *Pechakuchas* recibidos de cada actividad de prácticas y se utilizó como una de las actividades de evaluación continua contempladas en la asignatura. Los resultados mostraron una elevada tasa de éxito (>70% aprobados; *n*= 169). Por otra parte, el grado de aceptación entre los estudiantes de esta metodología fue elevado acorde a los resultados de las encuestas de evaluación. En un sentido más estricto, este trabajo que se enmarca dentro de un Proyecto de Innovación Educativa de la Universitat de València, pretendió poner en práctica actuaciones para fomentar la participación activa del estudiantado en la construcción del conocimiento, además de desarrollar estrategias didácticas para su aprendizaje autónomo y diseñar procesos activos de adquisición de competencias y capacidades para su desempeño profesional, centrándose en desarrollar el razonamiento crítico y autocrítico del alumnado y su capacidad de adaptarse a una situación tan novedosa como la que propone el formato *Pechakucha*. Esta metodología sirvió, además, como estrategia de imbricación de contenidos propios del área de conocimiento de la asignatura.

Palabras clave: Pechakucha; laboratorio; innovación educativa; aprendizaje colaborativo; Química de los alimentos.

Agradecimientos

Este estudio se enmarca dentro del proyecto de innovación educativa (UV-SFPIE_PID-1639281) otorgado por el Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

FoodIDEA 2.0 (Food chemIstry multimeDia E-learning lAb): Collaborative and flipped learning of laboratory activities with Pechakucha

Abstract

The implementation of new educational methodologies enables different scenarios whose purpose is to provide students with participatory paths so that their learning is truly more active and collaborative. Within the framework of SDG 4 ("Quality education"), this work aims to motivate and involve students in the design and creation of content related to the laboratory activities of the subject of Food Chemistry (compulsory subject of 6 ECTS of the degrees in Human Nutrition and Dietetics, Food Science and Technology and the double degree in Pharmacy and Human Nutrition and Dietetics) through the *Pechakucha* technique. This technique is a presentation modality where a work is exposed throughout 20 slides shown for 20 seconds each. For this, the students had to prepare a *Pechakucha* of those activities carried out in the laboratory in order to contextualize the practice within the theoretical framework of the subject. The evaluation of this methodology was carried out by applying a questionnaire of 15 questions through Moodle related to the theoretical content of the *Pechakuchas* received from each practical activity and it was used as one of the continuous evaluation activities contemplated in the subject. The results showed a high success rate (> 70% approved; n = 169). On the other hand, the degree of acceptance among the students of this methodology was high according to the results of the evaluation surveys. In a stricter sense, this work, which is part of an Educational Innovation Project of the University of Valencia, sought to implement actions to encourage the active participation of students in the construction of knowledge, in addition to developing didactic strategies for their learning autonomous and design active processes for the acquisition of skills and abilities for their professional performance, focusing on developing the critical and self-critical reasoning of students and their ability to adapt to a situation as novel as the one proposed by the *Pechakucha* format. This methodology also served as an interweaving strategy for content typical of the subject's knowledge area.

Keywords: Pechakucha, laboratory, educational innovation, collaborative learning, Food chemistry.

Acknowledgments

This study is part of the educational innovation project (UV-SFPIE_PID-1639281) granted by the Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius of the Universitat de València.

Referencias

Botella Nicolás, A.M., Hurtado Soler, A., Ramos Ahijado, S. (2018). PechaKucha como herramienta de innovación educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior. En REDINE (Ed.) *Innovative strategies for higher education in Spain* (pp. 201-212).

Eiguren-Munitis, A., Rodríguez-Torres, I., Alonso-Sáez, I. (2021). Pechakucha en las aulas universitarias: desarrollando la competencia comunicativa. *Revista Inclusiones*, *8*, 266-278.

Faliyanti, E., May Ratih, D. (2021). The effectiveness of using Pecha kucha technique to promote students' speaking skill. *Intensive Journal, 4*, 37-50.

Metodologías activas: experiencia de docencia *e-learning* en la formación de profesores

Ángela Guzmán-Michellod
Presidenta Mesa TIC-FID, Chile

Resumen
El realizar clases sincrónicas en la formación de profesores/maestros en Chile, se tornó un desafío durante la pandemia entregando una oportunidad de aprendizaje: la innovación educativa y el desarrollo de habilidades digitales en la docencia en contextos reales. Esta experiencia se enmarca en la docencia que realicé, adecuando las clases con un diseño instruccional bajo el modelo ASSURE creado por Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1993), basado en los constructos de Gagné, articulado con el Modelo T-PACK -*Technology, Pedagogy And Content Knowledge*- de Koehler y Mishra (2009), basado del paradigma de Shulman (1986). Las clases por programa de estudio establece una metodología teórica-práctica y estrategias como estudio de casos, elaboración de proyectos, revisión sistemática, entre otros. Para la evaluación formativa y sumativa utilicé app como Socrative, Kahoot y Padlet para respuesta abierta, las que implementaba en las clases para estimular la participación, ya que se observaban fluctuaciones de baja participación activa durante el semestre, permitiéndome retroalimentar. Incorporé la metodología flipped classroom. En otras clases inicié con lluvia de ideas con Mentimeter o Padlet. Para controles de lectura usé Google Forms automatizados con el feedback inmediato al estudiante. El podcast lo utilicé como medio de retroalimentación de las evaluaciones solemnes con grandes beneficios. Los estudiantes crearon infografías, organizadores gráficos, cápsulas de video, PPT interactivos, entre otros recursos, logrados por las habilidades digitales desarrolladas en articulación con docentes de las asignaturas disciplinares (solemnes/exámenes), lo que generó una integración de los conocimientos del futuro profesor y una valorización del trabajo colaborativo en docencia.

Palabras clave: metodologías activas; TIC; habilidades digitales; formación de profesores.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Active methodologies: e-learning teaching experience in teacher formation

Abstract

Conducting synchronous classes in teacher formation in Chile became a challenge during due to the pandemic. However, it presented a learning opportunity: educational innovation and the development of digital skills in teacher formation in real contexts. This experience is part of my teaching experience in teacher formation, where I adapted the classes with a constructivist instructional design, under the ASSURE model created by Heinich, Molenda, Russell and Smaldino (1993), which is based on Gagné's constructs, and articulated with the T-PACK Model -*Technology, Pedagogy And Content Knowledge*- by Koehler and Mishra (2009), based on Shulman's (1986). The classes by syllabus establishes a theoretical-practical methodology and strategies such as case studies, project development, literature review, among others. For formative and summative evaluation I used apps such as Socrative, Kahoot and Padlet for open response, which I implemented in the classes to stimulate participation, since fluctuations of low active participation were observed during the semester, allowing me to provide feedback. I also incorporated the flipped classroom methodology. In the classes started them with brainstorming (Mentimeter or Padlet). For reading controls I used automated Google Forms with immediate feedback to the student. I used the podcast as a means of feedback for solemn evaluations with great benefits. The students created infographics, graphic organizers, video capsules, interactive PPTs, among other resources, which were achieved through the digital teaching skills developed in articulation with teachers of the disciplinary subjects (solemn/exams), which generated an integration of the knowledge of the future teacher and an appreciation of collaborative work in teaching.

Keywords: active methodologies; ICT; digital skills; teacher formation; teacher training.

Introducción

Tenemos conciencia que el 2020 nos azotó la pandemia del Covid19 donde nos vimos obligados a cambiar las formas de enseñar en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que de un momento a otro estuvimos obligados a cambiar nuestro espacio físico del aula convencional a un espacio virtual que, mayoritariamente, los profesores del sistema escolar no conocían.

Si bien, tengo años de conocimientos en aprendizaje e-learning y diseño instruccional, era primera vez que ponía en práctica todo lo aprendido para realizar clases sincrónicas en la formación de profesores en Chile.

Destaco que se transformó en todo un desafío, tanto para estudiantes como para docentes universitarios. Sin embargo, a pesar de las dificultades emocionales, estrés y otros factores que afectaron el año académico, la pandemia presentó una tremenda oportunidad de aprendizaje que, por años, no se había considerado la relevancia que tiene en el sistema educacional: la innovación en docencia, el desarrollo de habilidades digitales en la formación de profesores en contextos reales (en sus prácticas pedagógicas) y la diversificación de recursos a la hora de realizar las clases.

Propuesta de la experiencia

Antecedentes

La experiencia que se presenta se enmarca en una asignatura referente al uso de tecnología en la docencia en beneficio de los aprendizajes, que se dicta en una institución universitaria en Chile. En este contexto, por el Covid19, nos vimos obligados a cambiar radicalmente el modo de hacer clases. Para ello, se debía cambiar desde la planificación, metodologías y recursos que se utilizaban en una clase.

Para cumplir con este cambio, tuve que buscar la mejor forma de adecuar las clases tanto para la sesión sincrónica como para las sesiones asincrónicas apoyadas con la plataforma Moodle existente en la institución educativa.

Propuesta Pedagógica

En esta oportunidad, para los contenidos y recursos del espacio asincrónico en plataforma, utilicé un diseño instruccional con enfoque constructivista, usando el modelo ASSURE creado por Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (1993), basado en los constructos de Gagné, comprendiendo:

- **A***nalyze learners*
- **S***tate Objetives*
- **S***elect media and materials*
- **U***tilize media and materials*
- **R***equire learner participation*
- **E***valuate and revise*

El modelo inicia con las características de los estudiantes el cual ayuda para fomentar la participación activa, logrando el compromiso de su propio conocimiento y construcción del mismo. Luego, se focaliza en sus objetivos, selección, uso y evaluación de los recursos utilizados.

Una vez seleccionado el modelo de diseño instruccional que me ayudó a organizar de mejor forma los contenidos y actividades de la plataforma Moodle, también consideré el modelo T-PACK -T*echnology, Pedagogy And Content Knowledge*- de Koehler y Mishra (2009), basado del paradigma de Shulman (1986) sobre el Conocimiento Pedagógico del Contenido.

Dicho modelo, presenta el trabajo del profesor como una articulación integrada de los tres ámbitos que plantea *-pedagogía, área disciplinar y tecnología-* generando (más que una articulación) una fluidez natural en el proceso de aprendizaje mediado con tecnología, considerando las clases semana a semana en modalidad sincrónica.

Por último, tuve en consideración las habilidades digitales que debe poseer un profesor, establecidas en el libro “Competencias y estándares TIC: desde la dimensión pedagógica” publicado por la UNESCO y la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia (2016), estableciendo marcos de referencia para clarificar las competencias docentes. Además, consideré el Mapa K12 (Mineduc, 2006), el cual presenta las habilidades digitales que deben desarrollar los estudiantes del sistema escolar desde 1° básico hasta 4° medio en Chile, habilidades que deben tener conocimiento los profesores que realizan estas clases para incorporarlas en sus planificaciones.

Considerando todo lo anteriormente mencionado, planifiqué e implementé las clases en modalidad virtual. Cada clase, por programa de estudio de la institución educativa de la experiencia, establece una metodología teórica-práctica y estrategias metodológicas como estudio de casos, elaboración de proyectos, revisión bibliográfica, entre otros.

Las clases que realicé en modalidad sincrónica cada semana, incluía una planificación diversa en recursos y actividades, para aprovechar el tiempo reunido. Además, una de las deficiencias que pude observar al pasar el tiempo, tenía relación con la baja participación activa en debates o conversaciones durante el ciclo didáctico.

Para lo anterior, indagué sobre metodologías activas para clases online y recursos que apoyaran estos procesos. Por ejemplo, pude implementar la metodología colaborativa por medio de la app Teams de Microsoft, gestionando los canales de grupo para dicho trabajo. También, incorporé la metodología flipped classroom -*clase invertida*- (Aguilera-Ruiz y otros, 2017) el cual se basa en la taxonomía de Bloom, pero los creadores Sams y Bergmann propusieron invertir el orden comenzando con la habilidad más avanzada de la taxonomía, dando énfasis en el aprendizaje del estudiante, generando su protagonismo de forma real. Esta metodología la utilicé en clases previas a las evaluaciones de semestre, para fortalecer los aprendizajes más débiles.

En muchas clases del semestre utilicé recursos digitales lúdicos para invitar y motivar a la participación activa de los estudiantes, como por ejemplo la página web wordwall.net el cual me permite generar actividades por medio de una ruleta, términos pareados, descubre la caja, verdadero y falso, y muchas otras opciones, permitiendo un momento de evaluación formativa pero a la vez era entretenido para los estudiantes, generaba expectación y aprendizaje.





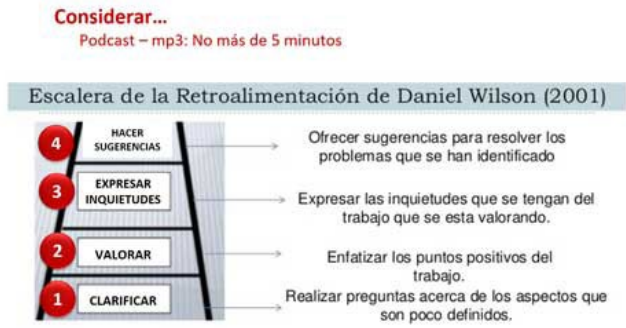
Para el trabajo de conocimientos previos o lluvia de ideas en clases, utilicé el recurso digital *Mentimeter* la sección “nube de palabras”, la cual permite mostrar de forma instantánea conceptos o palabras claves que los estudiantes comparten en un mismo espacio, de esa forma, se puede conversar y discutir los conceptos que se presentan analizando sus significados, relevancia en el ámbito educativo, etc.

Para la evaluación formativa y sumativa utilicé múltiples recursos digitales según los objetivos que deseaba realizar en este ámbito. Por ejemplo, usé las apps Socrative y Kahoot para preguntas inmediatas con alternativas en varios momentos de la clase y al final como proceso de cierre metacognitivo. Las preguntas eran respondidas de forma individual por un estudiante o por un equipo de trabajo o eran abiertas para ser contestada por cualquier estudiante del curso.

También, en la misma línea de la evaluación, utilicé la plataforma Padlet, principalmente para cuando se esperaba una respuesta abierta, dando dinamismo en algunos momentos de la clase, esperando la participación de los estudiantes para la continuidad o retroalimentación de la misma. Este recurso lo utilicé principalmente para cierres de clases, permitiendo plasmar en un mismo documento sus aprendizajes obtenidos, los aciertos y dificultades, de este modo podía obtener los puntos de inflexión en donde debía profundizar o repasar en las clases posteriores.

Otra forma de evaluar lo que se leía fue a través de los controles de lectura usando la plataforma Google Forms automatizados, con selección múltiple, términos pareados o verdadero/falso (preguntas cerradas), entregando el feedback inmediato al estudiante, revisando y conversando en la misma clase para responder duda s o fortalecer ideas débiles.

El recurso podcast lo utilicé como medio de retroalimentación de las evaluaciones solemnes. Para esta experiencia me basé en un trabajo que realicé hace unos años en un estudio para mi tesis de Máster, donde me basé en la Escalera de Wilson (2001), planteado por Daniel Wilson de University of Harvard -Proyecto Zero- donde establece 4 apartados en este modelo que presento a continuación:



Para este proceso entonces, realicé grabaciones de no más de 3 a 4 minutos, respetando los 4 apartados anteriormente presentados y envié las grabaciones a los estudiantes para que pudiesen obtener una detallada retroalimentación de mi parte. La grabación fue enviada por medio de la plataforma Microsoft Teams. El mayor beneficio de este proceso es que los estudiantes pueden escucharlo las veces que estimen conveniente, como obtener una retroalimentación mucho más detallada que los comentarios que se entregan en un trabajo escrito o en una prueba/examen.

Por último, esta propuesta se focalizó en diversificar las actividades que se solicitaron a los estudiantes, ya que va más allá del informe escrito en Word, solicitando acciones como: creación de infografías (Canva), organizadores gráficos o mapas conceptuales con Cmaptools, cápsulas de video (edición en Canva), diseño de PPT interactivos, podcast con reflexiones pedagógicas, entre otros recursos, logrados por las habilidades digitales de la docencia desarrolladas en articulación con docentes de las asignaturas disciplinares (solemnes/exámenes), lo que generó una integración de los conocimientos del futuro profesor/maestro y una valorización del trabajo colaborativo en docencia.

Resultados y discusión

Después de la implementación de esta diversificación de recursos y metodologías activas en mi propia docencia para la formación de profesores/maestros, fue muy positiva. Dentro de las dificultades que se me presentó en la práctica docente, fue implementar la clase invertida *-Flipped Classroom-* ya que, en varias ocasiones los estudiantes no realizaban la lectura previa, teniendo que dar minutos de lectura en la misma clase para continuar después, lo que me obligó a rediseñar la planificación con una redistribución de los tiempos de la clase.

Otra dificultad que se me presentó, fue el poseer secciones pequeñas de cursos con una cantidad mínima de estudiantes (11 educandos en una sección), la que no permitió desarrollar el trabajo colaborativo como en las otras secciones con más estudiantes. De las fortalezas obtenidas en la experiencia docente, destaco el trabajo colaborativo por canales de Microsoft Teams beneficiando la autonomía del equipo en su propio proceso de aprendizaje y la diversificación de recursos que se utilizaron en las clases, permitiendo ampliar el abanico de opciones a los estudiantes, que servirá para sus propias prácticas pedagógicas y el desarrollo de las habilidades digitales en la docencia muy necesarios en estos tiempos.

> Es preciso agilizar y operativizar el proceso de evaluación final de la competencia digital en los diferentes niveles educativos. En la medida en que las diversas instituciones estamos obligadas a acreditar niveles de adquisición de nuestro alumnado, deberíamos contar con instrumentos que ayuden a estandarizar este proceso y, en la medida de lo posible, a hacerlo más automático y más transparente. (Gisbert y otros, 2016, p.80)

La valoración de los estudiantes fue positiva, ya que permitieron participar activamente de las clases, complementando con las actividades de foros de la plataforma Moodle y lograr una mejora en sus aprendizajes por medio del podcast repitiendo el audio hasta lograr la comprensión total. Esta información se obtuvo en la evaluación docente que ellos me realizaron, la cual fue muy positiva.

Conclusiones

Sin duda, esta experiencia fue gratificante para ambas partes, tanto para los estudiantes como para mi como docente. Me permitió salir de la zona de confort de la docencia, poniendo en práctica real los conocimientos que poseía en mis postgrados, así como la experiencia docente, generando momentos de investigación, conocer nuevas metodologías de trabajo para clase sincrónica, diversificación metodológica y en recursos digitales, para motivar al estudiantado para que ellos las incorporen en su práctica docente, de esta forma servía de modelo para luego, utilizarlos en sus propias planificaciones. Durante estos dos años de pandemia y bajo este proceso de trabajo con los futuros profesores/maestros, pude corroborar la importancia de una diversificación de actividades para los estudiantes, la importancia de motivarles en la innovación educativa, del desarrollo de habilidades digitales tanto como para el profesional como para su docencia, así como podemos diversificar y potenciar el aspecto evaluativo, uno de los componentes con mayor debilidad en Chile.

¿Podemos evaluar online sin preocuparnos del “copiar”? por supuesto que sí! Sólo debemos ser capaces de generar instrumentos evaluativos claros y concretos para que el estudiante pueda desarrollar un estudio de caso o simular una acción pedagógica o generar una reflexión a partir de una revisión sistemática bibliográfica. Todo es posible, si logramos comprender el sentido de la realidad docente.

Agradecimientos

A mi abuelo Ernesto Michellod Gandolfi, profesor rural en Chile, por su luz que guía mi camino.
A mi familia, profesores y estudiantes de pedagogía, por su inspiración constante.

Referencias

Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M., Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo de Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 4*(1), 261-266.

Granados-Romero, J., Vargas-Pérez, C., Vargas-Pérez, R (2020). The training of competent and innovative professionals through the use of active methodologies. *Revista Universidad y Sociedad*, *12*(1), 343-349. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100343&lng=es&tlng=en

Gisbert, M., González, J., Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. RIITE.Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, 0, 74-83. Doi: http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631

Koehler, M., Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9*(1), 60-70.

MINEDUC (2006). *Estándares en TIC para la Formación Inicial Docente: Mapa K12*. Chile.

Molenda, H., Russell, Smaldino (1993). *El modelo ASSURE incorporando los eventos de instrucción de Robert Gagné*. Madrid, España.

UNESCO (2016). C*ompetencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente.* Cali, Colombia.

Vásquez-González, B., Pleguezuelos-Saavedra, C., Mora-Olate, M. (2017). Debate as active methodology: an experience in higher education. *Revista Universidad y Sociedad*, *9*(2), 134-139. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200018&lng=es&tlng=en

El uso de *Tinkercad* para la representación de objetos tridimensionales

Lucía Rotger García
Universidad de La Rioja, España

Juan Miguel Ribera Puchades
Universidad de La Rioja, España

Daniel José Rodríguez Luis
Universidad de La Rioja, España

Resumen
La modelización es una destreza clave en las materias de ciencias y, en particular, en matemáticas. En concreto, la modelización es necesaria para el estudio de las características de las figuras tridimensionales del mundo en el que vivimos. Por esto, el objetivo de este capítulo es el de presentar las posibilidades que presenta una herramienta tecnológica para el empoderamiento y la participación del estudiantado que permita realizar diseños de objetos tridimensionales. Esta herramienta, de fácil manejo y de acceso libre puede ser de utilidad para fomentar otras habilidades como la visualización o la creatividad. Para ello, se muestra las opciones que dispone la plataforma web sobre la que está implementada y sus aplicaciones docentes. Posteriormente, se presenta un ejemplo de uso de esta herramienta para una propuesta de resolución de problemas de matemáticas. Todo ello, con el interés de mostrar el potencial formativo y educativo que presenta esta herramienta para la enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Palabras clave: Modelado tridimensional; modelización; matemáticas; Tinkercad; diseño tridimensional.

The use of Tinkercad for the representation of three-dimensional objects

Abstract
Modelling is a key skill in science subjects and, in particular, in mathematics. Specifically, modelling is necessary for the study of the characteristics of the three-dimensional figures around us in the world. For this reason, the objective of this chapter is to present the possibilities presented by a technological tool for the empowerment and participation of the student that allows the design of three-dimensional objects. This easy-to-use and freely accessible tool can be useful to promote other skills such as visualization or creativity. To do this, the options available to the web platform on which it is implemented, and its teaching applications are shown. Subsequently, an example of the use of this tool is presented for a proposed problem solving in mathematics. All this, with the interest of showing the formative and educational potential that this tool presents for teaching-learning in mathematics.

Keywords: Three-dimensional modelling; modelling; mathematics; Tinkercad; three-dimensional design.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La observación estructurada para la deducción de principios y leyes es una parte esencial de la ciencia. En el caso de las matemáticas, esta observación se centra en el estudio de propiedades tanto de entes abstractos como de figuras geométricas, y sus relaciones (Real Academia Española, s.f., definición 5). Uno de estos contenidos científicos, que además es transversal en diferentes materias y que en la mayor parte de los textos científicos se puede encontrar presentado de forma estática en formatos físicos bidimensionales, es la geometría tridimensional. Es por ello que, para el estudio de estas propiedades geométricas del mundo que nos rodea, se considera de interés exprimir las posibilidades que ofrecen las herramientas tecnológicas.

En los últimos años, las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) han permitido conectar a estudiantado de diferentes lugares del mundo, desarrollar diferentes proyectos y facilitar la toma de decisiones conjuntas (Villafuerte y Zambrano, 2018). En el caso particular de la enseñanza de la geometría tridimensional, ha permitido al alumnado desarrollar habilidades de visualización a partir de herramientas como la realidad aumentada o la realidad virtual (Rotger et al., 2021). La manipulación de objetos tridimensionales, la visualización desde diferentes perspectivas, la interacción con los objetos o la creación de mundos tridimensionales virtuales son algunas de las acciones que estas TEP permiten desarrollar entre el estudiantado (O'Reilly y Barry, 2021).

Aunque el número de herramientas es variado y presenta diferentes finalidades, la búsqueda de herramientas TEP libres, reduce las posibilidades. Por tanto, se considera de interés la elección de una herramienta que fomente las habilidades mencionadas anteriormente, a la vez que sea de fácil manejo sin conocimientos previos y gratuita. De entre las TEP de diseño de objetos tridimensionales que cumplen estos criterios destaca Tinkercad (https://www.tinkercad.com).

Objetivo

El objetivo principal de este capítulo es el de presentar algunas de las posibilidades que brinda la herramienta TEP de geometría sólida constructiva: Tinkercad.

Metodología

Para acceder a la plataforma gratuita Tinkercad de la empresa Autodesk es necesario el uso de un dispositivo electrónico con pantalla, preferentemente un ordenador, aunque también se pueden utilizar otros como tabletas, chromebooks y teléfonos móviles.

Acceso a Tinkercad

Para acceder al registro en la herramienta es necesario utilizar una cuenta de correo electrónico. De esta forma, se genera una cuenta en la plataforma que ofrece diferentes posibilidades. La opción principal es el acceso a la herramienta de creación de diseños tridimensionales, aunque esta plataforma presenta otras funcionalidades de interés para tanto para el profesorado como para el autoaprendizaje del alumnado.

A través de esta plataforma se puede acceder a una biblioteca de unidades didácticas predefinidas clasificada por materias, curso educativo recomendado, duración esperada y habilidades desarrolladas. Aunque estas actividades están diseñadas para alumnado preuniversitario, puede ser una buena forma para introducirse en el diseño tridimensional para cualquier tipo de usuario. De esta parte de la herramienta destaca la especificación con la que están redactadas las unidades didácticas, fomentando el aprendizaje participativo, la resolución de problemas y la autoevaluación de las propuestas de resolución.

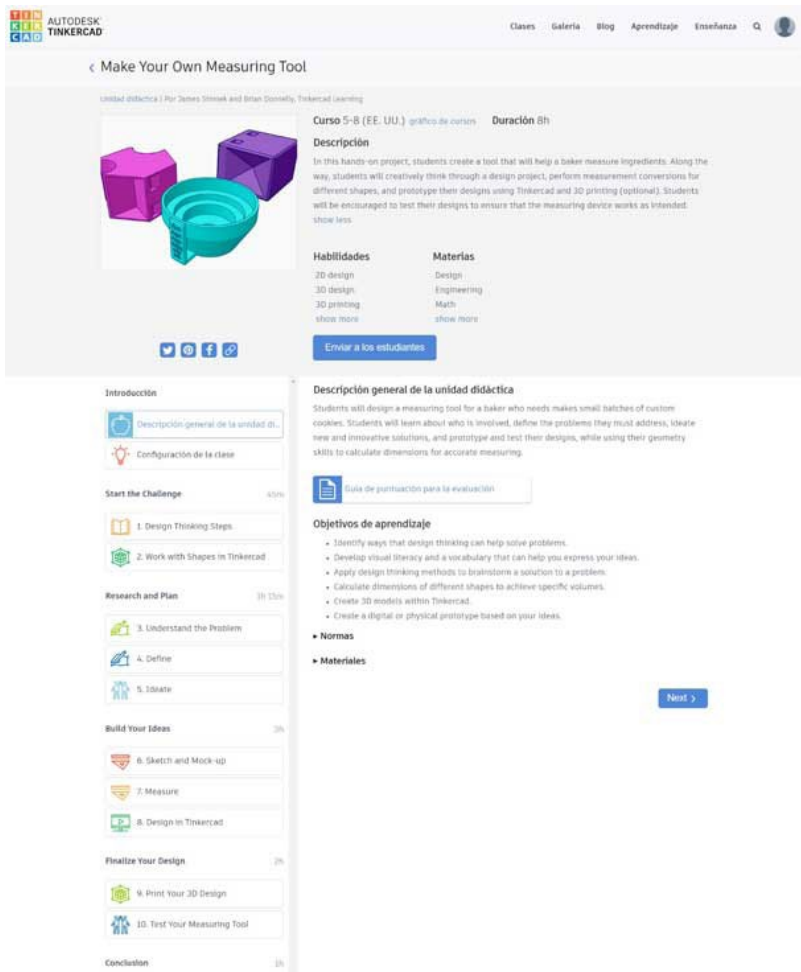


Figura 1. Ejemplo de una unidad didáctica de matemáticas que dispone Tinkercad

Además, al configurar el usuario como docente en la pestaña del perfil de usuario, la herramienta permite configurar un espacio compartido entre profesorado y alumnado. De esta forma, se puede favorecer el diseño colaborativo y la resolución de problemas grupal. Así, facilita al profesorado el seguimiento de la evolución de las propuestas realizadas sobre la plataforma. Entre otras funcionalidades de la herramienta se encuentra la posibilidad de crear colecciones de diseños de otros usuarios, la opción de compartir los diseños generados, importar diseños de otros usuarios o de otros repositorios de objetos tridimensionales.

Herramienta de creación de diseños.

Una vez se selecciona la opción “crear un diseño”, se accede a una interfaz en el que se encuentra de izquierda a derecha y de arriba a abajo: herramientas básicas de edición, herramientas de visualización, un espacio libre de trabajo sobre el que incluir los elementos geométricos, herramientas para la realización de operaciones lógicas de transformación de conjuntos y de transformaciones geométricas, herramientas para la importación y exportación de objetos tridimensionales, diferentes opciones de medida y, por último, una amplia biblioteca de formas predefinidas.

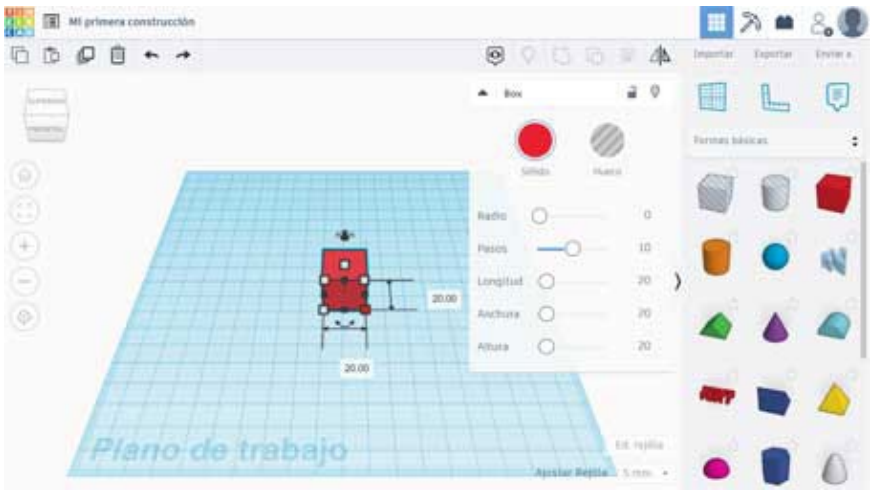


Figura 2. La interfaz principal de Tinkercad con el plano de trabajo

Resultados y discusión

A través de esta herramienta se pueden realizar secuencias didácticas de resolución de problemas de matemáticas de las que se presenta un ejemplo que intenta utilizar las ventajas tanto de la visualización tridimensional como las propiedades de la geometría constructiva del programa.

La visión espacial es uno de los puntos clave para muchos problemas de geometría (Ramírez, 2012). En ocasiones, puede resultar complicado imaginar resultados de problemas de geometría constructiva sin herramientas que ayuden a su visualización. Mediante la utilización de herramientas como Tinkercad se proporciona apoyo a alumnado con dificultades en la visión espacial, así como ofrece nuevas posibilidades a todo el estudiantado en general.

La consigna es la siguiente: *¿cómo se puede describir la figura geométrica que queda encerrada en la intersección de dos cilindros perpendiculares en su punto medio?*

El planteamiento inicial del problema sería el objeto amarillo de la Figura 3. Esta figura geométrica resultante se la conoce como sólido de Steinmetz (Steinmetz solid, 2021) y tiene propiedades geométricas muy interesantes, que pueden ser investigadas por el alumnado. Además, se suele utilizar en asignaturas universitarias de análisis matemático para calcular su volumen mediante integración en varias variables.

Una de las particulares de Tinkercad es que permite la unión de los objetos que se construyen, es decir, fusionarlos como un único objeto. Esta herramienta nos permite trabajar la geometría constructiva mediante la aplicación de operaciones lógicas binarias. Además, tenemos la opción de considerar los objetos como estado *sólido* o *hueco*, en términos de lógica matemática, el estado hueco de un objeto nos permite hacer la diferencia de los dos objetos. Con estas dos características del entorno podemos realizar cualquier combinación y diseño de objetos, incluso cuando nos interesa la intersección de diferentes objetos, como en el problema planteado. Para ello, es necesario recordar y aplicar las características de las operaciones de conjuntos. En el segundo objeto de la Figura 3 podemos observar que el estado hueco de un objeto se muestra semitransparente para facilitar la comprensión y utilidad de uso. En otros términos, lo que estamos obteniendo es un objeto con todo el material sobrante para nuestra figura objetivo, que es el objeto naranja de la Figura 3.

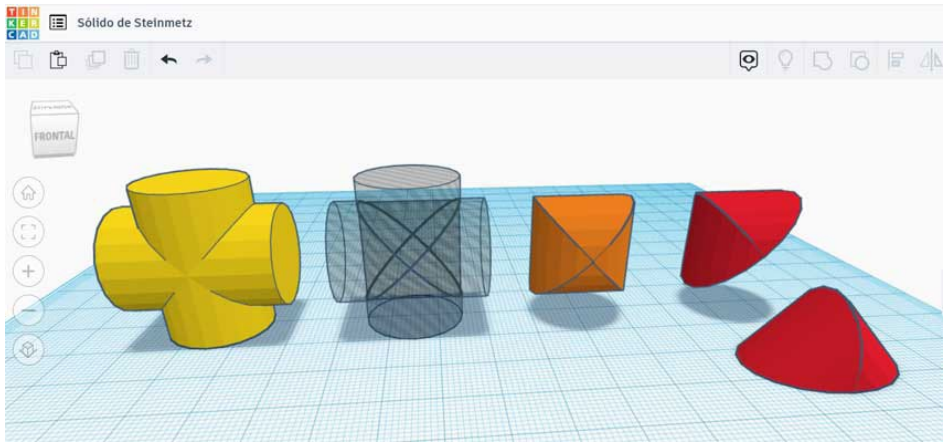


Figura 3. Diferentes etapas de la resolución del problema planteado sobre el sólido de Steinmetz

Además, algunas ampliaciones al problema propuesto se podrían plantear con el objetivo de facilitar la impresión 3D del objeto. Para ello, se recomienda que el objeto se imprima en alguna cara plana ya que de lo contrario se necesitaría generar material de soporte. En este caso, el objeto no cuenta con ninguna cara plana sobre la que recostarlo para facilitar la impresión, con lo que hay que imprimirlo en varias piezas. La mejor manera de dividir el objeto en dos partes iguales y que además no divide ninguna de sus caras redondeadas en hacerlo de forma diagonal. La base de esta porción del objeto resulta ser una elipse, como se puede observar en los objetos rojos de la Figura 3. Estas ampliaciones pueden formar parte de una trayectoria de resolución de problemas guiada por el profesorado cuyo resultado final sería un objeto tangible mediante la impresión 3D.

A parte del sólido de Steinmetz, existen otros muchos objetos matemáticos cuyas características solo pueden estudiarse en tres dimensiones. Para este tipo de objetos, Tinkercad ofrece una plataforma sencilla sobre la que investigar sus propiedades.

Conclusiones

La modelización es una destreza clave en las materias de ciencias, en especial, en matemáticas. Por lo tanto, la búsqueda de herramientas que faciliten el desarrollo de esas habilidades en el alumnado y que les empodere frente a los retos futuros que se les pueden presentar es un elemento clave en el diseño curricular. En este capítulo se ha desarrollado las características que presenta una de estas TEP libres y de fácil uso.

Sin embargo, sería interesante analizar las ventajas que ofrece esta TEP frente a otras alternativas de modelado y de visualización de figuras tridimensionales como la Realidad Aumentada o la Realidad Virtual. Además, las posibilidades que presenta esta herramienta van allá del diseño tridimensional ya que las opciones de exportar los diseños en formato stl permiten a los usuarios la impresión de estos a través de impresoras 3D. Surge, de aquí, una prospectiva de trabajo de búsqueda de instrumentos para la evaluación y el análisis de los diseños realizados por parte del alumnado. Todo esto con el interés de buscar las estrategias metodológicas que acerquen la tecnología al alumnado.

Agradecimientos

El presente texto se desarrolla en el marco del proyecto “Visualización de las matemáticas e impresión 3D (3DMates)” financiado por los Proyectos de Innovación Docente de la Universidad de La Rioja.

Referencias

O'Reilly, J., Barry, B. (2021) The effect of the use of computer-aided design (CAD) and a 3D printer on the child's competence in mathematics. *Irish Educational Studies*. DOI: 10.1080/03323315.2021.1964561.

Ramírez, R. (2012). *Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático* (Tesis doctoral). Universidad de Granada. Granada.

Real Academia Española. (s.f.). Cultura. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 8 de noviembre de 2021, de https://dle.rae.es/matem%C3%A1tico?m=form

Rotger, L., Ribera, J. M., Cuadrado, M. L. (2021). Visualizando la tercera dimensión desde diferentes realidades. En Diago, P. D., Yáñez D. F., González-Astudillo, M. T. y Carrillo, D. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIV* (p. 673). Valencia: SEIEM.

Steinmetz solid. (8 de noviembre de 2021). En *Wikipedia*. Recuperado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Steinmetz_solid

Villafuerte, J., Zambrano, L. (2018). *Empoderamiento y participación de la nueva ciudadanía; redes sociales, adaptación y resiliencia al cambio climático*. Competencia digital de la ciudadanía del siglo XXI Modalidad: Virtual.

Los materiales didácticos interactivos como recursos facilitadores y potencializadores de la enseñanza de una lengua extranjera en época de pandemia

Tamara Aller Carrera
Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumen
El periodo de crisis, debido a la pandemia de COVID-19, provocó que las instituciones educativas tuviesen que enfrentarse a la disyuntiva de cómo asegurar la instrucción manteniendo al mismo tiempo a la comunidad académica a salvo de la emergencia de salud pública. La medida adoptada por la gran mayoría de los centros educativos fue la impartición de clases a distancia o lo que muchos autores (Hodges, Moore, Lockee, Trust & Aaron Bond, 2020) han denominado enseñanza remota de emergencia (ERT). Es decir, experiencias pedagógicas en línea metodológicamente no planificadas, y destinadas, mayoritariamente, a proporcionar el acceso rápido y fácil a los materiales de enseñanza. Materiales didácticos, generalmente, de contenido textual, creados y concebidos para la clase presencial y consumidos a través de las pantallas. Así pues, la desconexión del alumno con el entorno académico provocó la ruptura del vínculo docente-alumno, manifestándose, de este modo, la falta de intervención de los alumnos en las sesiones de videoconferencia. Sin embargo, el nuevo medio de comunicación on-line entre los docentes y los alumnos, mediante una pragmática digital, exige una mayor participación del disidente con el entorno de aprendizaje y los materiales de enseñanza. De este modo, con este trabajo, con base a mi experiencia docente como profesora de español como lengua extrajera en el Instituto Politécnico de Bragança, se pretende dar a conocer algunas prácticas didácticas en línea llevadas a cabo durante los años lectivos 2019/ 2020 y 2020/2021 con el fin de estimular el uso de materiales didácticos interactivos. Ya que, se considera que la interactividad con los materiales y su consumo inmersivo no solo contribuye a aumentar la participación del alumno, sino también mejora su relación con los contenidos debido al contacto con un entorno explorable, adaptable y dinámico. En definitiva, se concluye que la enseñanza en línea requiere de la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje, entre la que se encuentra la estrategia cognitiva de la navegación.

Palabras clave: materiales didácticos; interactividad; lengua extranjera; enseñanza remota de emergencia.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Interactive teaching materials as facilitating and potentiating resources for teaching a foreign language in times of pandemic

Abstract

The period of crisis, due to the COVID-19 pandemic, caused educational institutions to face the dilemma of how to ensure instruction while keeping the academic community safe from the public health emergency. The measure adopted by the vast majority of educational institutions was the delivery of distance learning or what many authors (Hodges, Moore, Lockee, Trust & Aaron Bond, 2020) have termed emergency remote teaching (ERT). That is, methodologically unplanned online pedagogical experiences, mostly aimed at providing quick and easy access to teaching materials. Teaching materials, generally of textual content, created and conceived for the face-to-face classroom and consumed through screens. Thus, the disconnection of the student with the academic environment caused the rupture of the teacher-student link, thus manifesting the lack of student intervention in the videoconference sessions. However, the new on-line means of communication between teachers and students, through a digital pragmatics, demands a greater involvement of the dissident with the learning environment and teaching materials. Thus, with this paper, based on my teaching experience as a teacher of Spanish as a foreign language at the Instituto Politécnico de Bragança, the aim is to make known some online didactic practices carried out during the school years 2019/ 2020 and 2020/2021 in order to stimulate the use of interactive teaching materials. Since, it is considered that interactivity with the materials and their immersive consumption not only contributes to increase student participation, but also improves their relationship with the contents due to the contact with an explorable, adaptable and dynamic environment. In short, it is concluded that online teaching requires the application of new learning strategies, among which is the cognitive strategy of navigation.

Keywords: didactic materials; interactivity; foreign language; emergency remote teaching.

Referencias

Aller, T. (2021). *La competencia digital al servicio de la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras: formación docente hacia una nueva forma de saber hacer en digital* (Tesis doctoral). Depositada en Repositório Aberto da Universidade do Porto.

Charles Hodges, CH., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea. En Enseñanza de emergencia a distancia: textos para la discusión, (pp. 12-22). Perú: The Learning Factor.

Tejedor, F. J., García-Varcarcel, A., Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Revista científica iberoamericana de comunicación y educación: Comunicar, 17*(33), 115-124.

Disyuntivas en la dirección de los Trabajos Fin de Grado (TFGs) en España. Reflexiones empíricas

Jorge Infante Diaz
Universidad de Zaragoza, España

Resumen
En el artículo se presentan las disyuntivas que se encuentran para dirigir un Trabajo Fin de Grado (TFG) en el ámbito de las Ciencias Sociales, especialmente las económico-empresariales, donde no existía tradición al respecto. Se hace referencia a concepto del TFG, la elección del tema, el papel que debe desempeñar el director en función de quién evalúa el trabajo. Es una reflexión desde la experiencia en la dirección de TFGs, por tanto, el artículo son reflexiones empíricas.

Palabras clave: Trabajo Fin de Grado; Universidad; Ciencias Sociales; Economía y empresariales; España.

Dilemmas in the direction of final projects of studies (TFGs) in spain. Empirical reflections

Abstract
The article presents the dilemmas to be a director Final Project of Studies (TFG) in the speciality of Social Sciences, especially economics and business. There was no tradition for these works. This paper refers to the concept of the TFG, the choice of topic, the role that the director should play depending on who evaluates the academic work. The article is a reflection from the experience in the direction of TFGs: They are empirical reflections.

Keywords: Final Project of Studies, University, Social Sciences, Economics and business,Spain.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La incorporación a los planes de estudios de los Trabajos Fin de Grado (TFG) en titulaciones de Ciencias Sociales ha sido una novedad. Con anterioridad exista el examen de Grado de la licenciatura. No era obligatorio para la obtención del título de licenciado universitario, pero era un añadido al "curriculum". El examen consistía en responder a unas cuestiones sobre un programa cerrado, previamente conocido, sobre materias cursadas durante la carrera. El examen se solía realizar el mismo curso en el que se terminaban los estudios.

En Humanidades y en Ciencias se sustituía el examen por un trabajo de investigación, el conocido como "tesina" (Tesis de licenciatura), imprescindible, junto con los cursos de doctorado para realizar la Tesis doctoral. El carácter voluntario hacía que el número de "tesinas" fuera reducido en relación con los que concluían la licenciatura.

Ahora bien, el TFG es algo nuevo, sin antecedentes en las carreras de Ciencias Sociales. Forma parte del plan de estudios de la titulación, por tanto, imprescindible haberlo realizarlo para obtener el título de Grado correspondiente. Su presentación tiene algunos requisitos administrativos, como poder presentarlo con algunos créditos pendientes para concluir los estudios. En esta aportación, como reflexión empírica, me centrare en las titulaciones económico-empresariales.

¿Qué es el TFG? O ¿Qué debe ser un TFG?

La novedad nos lleva a la disyuntiva de cómo debe ser el TFG, ¿cómo las viejas tesinas, y por tanto un trabajo de iniciación a la investigación? O ¿una asignatura más del plan de estudios y por tanto un simple trabajo escolar?

El primer caso podría responderse que la iniciación a la investigación corresponde la Master y por tanto al Trabajo Fin de Master. Pero no todos los másteres son de iniciación a la investigación, más bien se orientan a la ampliación de la formación recibida en el Grado. Pero hay otros, los habilitantes, que son imprescindibles para el ejercicio de determinadas profesiones tituladas.

Pero un TFG también puede presentarse como una aproximación a la investigación, entendida en términos muy amplios. Podemos considerar en estos casos que es investigación en la utilización de fuentes que debe buscar el alumno y la elaboración de unas conclusiones propias, aunque estas no sean totalmente originales. En definitiva, aproximarse a la metodología de la investigación.

Si consideramos al TFG como una asignatura del plan de estudios, como normalmente se indica que los objetivos que acompañan a la "Guía docente" del Grado, que consiste en profundizar en temas relacionados con los diferentes ámbitos de la titulación integrando los conocimientos, en un sentido amplio, adquiridos a lo largo de los estudios.

¿Pero realmente que se pretende con el TFG? Combinar algunas cuestiones estudiadas en la carrera con el fin de que el alumno comprenda que los estudiado en asignaturas impartidas por diferentes departamentos presentan una unidad en su formación. En los antiguos estudios mercantiles hubo un tiempo en que había una asignatura que se llamaba Oficina mercantil en la que el alumno de último curso practicaba lo aprendido en los años anteriores. En algunos planes de estudios llegó a llamarse "Asignatura de Conjunto", denominación muy descriptiva de su contenido. En la Universidad Comercial de Deusto, "La Comercial", también existía algo parecido: "el escritorio". En este caso fue una innovación introducida por del primer director de la Comercial, Luis Chalboud S.J., que la definía como una reproducción de "una plaza comercial en la que cada aluno se ocupa de llevar a la práctica lo que va aprendiendo en las diversas enseñanzas que ocupa". Se realizaban practicas semanales en la que los alumnos de todos los cursos participaban simultáneamente con funciones jerarquizadas según el curso en que estaban matriculados.

Pero ahora el TFG no puede cumplir esa función interdisciplinar. Baste con ver los temas ofertados por los Centros. En algunos casos es difícil de combinar los conocimientos adquiridos por parte de áreas de conocimiento diferentes. Los TFG son compartimitos estancos relacionados con la especialidad de profesor que dirige el trabajo. En mi opinión, ante las dificultades de los TFGs interdisciplinares, la función fundamental en Ciencias sociales que es que TFG sea un primer contacto con la presentación de documentos escritos sobre una materia, que sean legibles y compresivos para el lector y que guarden una línea argumental lógica. A ello hay que añadir también la capacidad expositiva verbal del alumno en tanto que lo expone utilizando medios técnicos n de uso común y de respuesta a las intervenciones de los oyentes.

Pero para realizar el trabajo debe documentarse. El uso de las bibliotecas y las hemerotecas es fundamental. Llama la atención que esta actividad, por lo general es desconocida por los alumnos. La obra impresa a penas se utiliza en las TFG. Es más usual utilizar como fuentes documentales las proporcionadas por las TIC, nada desaprovecharles, si bien en muchas ocasiones no son depuradas por el propio alumno. La falta de madurez en estos casos a veces es preocupante.

Sobre la elaboración del TFG:

La lección del tema

Una primera cuestión es la elección del tema del TFG. ¿Lo propone el director o alumno? Las líneas temáticas que ofertan los profesores para dirigir TFGs son de dos tipos. Las que tienen un carácter general relacionadas con la materia que explica el profesor y las que se refieren a temas muy concretos de los que es especialista el profesor o en los que suele estar tabajando. Las primeras suelen ser a tractivas para el estudiante en tanto que le permite proponer el tema o temas que le resultan atractivos. En estos casos el director tiene la posibilidad de coadyuvar al alumno a la elección del tema proporcionándole información sobre las posibilidades reales para su realización. En el otro caso es el profesor el que impone el tema concreto.

La elección del tema es importante para el estudiante puesto que si el tema le interesa hay más posibilidades que concluya el trabajo con interés. Por el contrario, la imposición de temas suele ser causa de abandono si no encuentra atractivo el tema que le proponen y, desde luego de cambio de tema/director.

La elección del tema también está relacionada con el número de TFG que oferta un departamento y sus profesores. Esto limita la oferta. La demanda de TFG sobre temas relacionados con las asignatura profesionales o más directamente relacionadas con la temática de la carrera es mayor que la oferta, contribuye a desviar a quienes no pueden realizarlo hacia profesores de asignaturas formativas o/e instrumentales, que en muchos casos no identifica el estudiante con los objetivos profesionales de la titulación. Cuando el demandante de director del TFG está relacionado con estas materias es imprescindible que el tema sea elegido por el alumno.

El papel de director y la evaluación del TFG.

El objetivo final del TFG es su presentación y defensa por parte del alumno. Pero ¿ante quién? ¿El profesor o un tribunal? Y en este caso si tribunal lo forman especialistas en el tema o no. La cuestión no es baladí, en tanto que de ello depende el tipo de dirección del TFG. En el caso que el director sea el evaluador, ¿cuál es su papel? mero examinador o participar activamente en la realización. No es lo mismo examinar que participar en la elaboración para la valoración final del trabajo. Al examinar el pa-

pel del director debe ser pasivo, ajeno a la confección del trabajo, aunque haya dado unas orientaciones metodológicas iniciales y atender las cuestiones que el alumno le plantea durante su elaboración, al igual que se hace con una asignatura.

Por el contrario, si la calificación es consecuencia de la defensa del TFG ante un tribunal, suponemos que este valora al graduando, pero indirectamente al director del trabajo en tanto que ha tenido, se supone, una participación activa en él. Aquí la interacción del director con el graduando es fundamental. En estos casos ¿hasta dónde debe llegar la labor del director? Tutorizar la elaboraron mediante un seguimiento continuado, aportando ideas, debatir y reflexionar sobre sobre el contenido presentado por el alumno, indicando las cuestiones formales que requiere la presentación de un trabajo académico e incluso corrigiendo el TFG antes de su presentación.

Y encademos otra cuestión: la composición del tribunal cuando lo hay. El gran número de TFG que se presentan en cada convocatoria, no debemos olvidar que las titulaciones de ciencias sociales son las que mayor número de alumnos soportan, ha obligado en muchos casos a que sea el director del trabajo el que lo evalué. Sin embargo, con el fin de ajustar las calificaciones que impone el director, para la obtención de Matrícula de Honor, el alumno, a iniciativa propia debe presentar el trabajo ante un tribunal, el cual valorará el trabajo ya calificado. Realmente se está valorando la calificación que ha puesto el director, aunque no se pueda modificar. En estos tribunales se ve la discrepancia entre la opinión del director y algún miembro del tribunal. No son tribunales propuestos por el director del TFG, sino suelen sortearse entre los profesores del Departamento al que pertenezca el profesor o de la Facultad.

Conclusión; una la reflexión final

¿Realmente es útil la elaboración del TFG? En la mayor parte de los casos se convierte en un trámite para el estudiante, salvo en los casos en los que tenga un interés personal por el tema. A veces no suele presentarse en la convocatoria en la que el estudiante ha superado el resto de las asignaturas del Grado. Depende de las asignaturas que haya tenido que cursar el segundo cuatrimestre del último curso.

Las disyuntivas planteadas en estas notas son el resultado de haber dirigido una veintena de TFGs y formado parte de tribunales de Grado en los últimos años. Si la pretensión inicial con el TFG era la aplicación integral de los conocimientos adquiridos durante la carrera, lo conveniente sería conformar una asignatura específica para ello, en la que el responsable pudiera ser un profesional externo que rompiera con los compartimentos estanco que se suelen ser asignaturas de los distintos departamentos.

En la realidad actual, el TFG debería ser considerarlo exclusivamente como una asignatura más del plan de estudios, como fue la intención de quienes los diseñaron. Para ello hay que atenerse a unos parámetros similares al resto de las asignaturas, en cuanto al contenido y extensión, en el que el profesor que dirige el trabajo incida en la metodología de su elaboración, el uso de información, más que al tema del trabajo. Para conseguir este objetivo la labor del profesor debe planearse de forma interactiva con el alumno. Realmente sería convertir el TFG en una clase práctica en la que se obtengan las competencias necesarias para elaborar un trabajo propio de la actividad profesional, incluso si esta se orienta a la investigación, futura del estudiante. No se trata de hacer sino de saber hacer.

Referencias

Colinas Aguirrebengoa, J.A. (SJ) (1966). *1916/1966 Historia de la Universidad de Deusto*. Ed. Universidad de Deusto. Bilbao. España

Análisis del impacto de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la formulación y nomenclatura orgánica del alumnado universitario

Alberto Palma López
Centro de Investigación en Tecnología de Productos y Procesos Químicos (Pro2TecS).
Departamento de Ingeniería Química, Química Física y Ciencias de los Materiales.
Universidad de Huelva, España

Resumen
La sociedad actual se encuentra sumergida en la era de la tecnología digital y la comunicación, con una casi omnipresencia en la vida cotidiana de muchos estudiantes. Su incursión en el ámbito educativo ha sido vertiginosa en los últimos años, permitiendo a las universidades dotarse de una alta variedad de nuevas tecnologías: ordenadores, pizarras digitales, materiales multimedia, etc., puestas a disposición tanto del profesorado como del alumnado. De esta manera, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) suponen una alternativa innovadora presente y futura en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El presente proyecto de intervención en el aula pretende evaluar el impacto que supone la implementación de una metodología docente basada en un Entorno Educativo Interactivo (EEI) (https://liceoagb.es/quimiorg/), diseñado, creado y mantenido por el profesor D. Agustín García Barneto del Dpto. de Química "Profesor José Carlos Vílchez Martín" de la Universidad de Huelva, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la formulación y nomenclatura orgánica en estudiantes de primer curso del Grado de Ingeniería Química Industrial. El análisis sobre los resultados de aprendizaje obtenidos en comparación con un segundo grupo de estudiantes de primero de Grado de Química, de la misma Universidad, que recibieron una metodología tradicional sobre los mismos contenidos didácticos, se ha llevado a cabo mediante un estudio estadístico detallado a partir de las respuestas del alumnado a un conjunto de cuestionarios de diferente complejidad diseñados para tal fin, antes y después de la implementación en el aula de ambas metodologías.

Palabras clave: Enseñanza-Aprendizaje, TIC, Entorno Educativo Interactivo (EEI), Química Orgánica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Analysis of the impact of ICT in the teaching and learning process of the formulation and nomenclature of organic compounds in university students

Abstract

Today's society is immersed in the era of digital technology and communication, with an almost omnipresence in the daily life of most students. Its incursion in the educational field has been dizzying in the last years, allowing the universities that can be equipped by a large variety of new technologies, such as computers, digital blackboards, multimedia resources, etc., made available to both teachers and students. In this way, the new Information and Communication Technologies (ICT) represent a present and future innovative alternative in teaching and learning processes. The present classroom intervention project aims to evaluate the impact of the implementation of a educational methodology based on an Interactive Educational Environment (EEI) (https://liceoagb.es/quimiorg/), designed, created and maintained by the professor Mr. Agustín García Barneto of the Department of Chemistry "Professor José Carlos Vílchez Martín" of the University of Huelva, in the process of teaching and learning the formulation and nomenclature of organic compounds in first-year students of the Degree in Industrial Chemical Engineering. The analysis on the learning results obtained in comparison with a second group of first-year Chemistry students from the same University, who received a traditional methodology on the same didactic contents, has been carried out through a detailed statistical study of starting from the students' responses to a set of questionnaires of different complexity designed for this purpose, before and after the implementation in the classroom of both methodologies.

Keywords: Teaching-Learning, ICT, Interactive Educational Environment (IEE), Organic Chemistry.

Referencias

Carneiro, R., Toscano, J. C., Díaz, T. (2011). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Santillana.

Díaz Levicoy, D. (2013). TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. *Educación y Tecnología, 4,* 44–50.

Fernández-Cruz, F. J., Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, *24*(46), 97–105. Retrieved from https://doi.org/10.3916/C46-2016-10

Muñoz, J. M. (2010). Juegos educativos. FyQ Formulación. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, *7*(2), 559–565.

Tikam, M. V. (2014). Impact of ICT on Education. *International Journal of Information Communication Technologies and Human Development, 5*(4), 1–9.

ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA ORGÁNICA DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO

Alberto Palma López

Centro de Investigación en Tecnología de Productos y Procesos Químicos (Pro²TecS).
Departamento de Ingeniería Química, Química Física y Ciencias de los Materiales.
Universidad de Huelva, España

Introducción

La actual sociedad del conocimiento avanza a ritmo vertiginoso y esta tendencia queda patente en la continua evolución de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) El constante desarrollo de las TIC genera importantes cambios en una gran cantidad de sectores, entre los que destaca el sector de la educación[1]. Esta evolución, en muchas ocasiones, es tan acelerada que no da tiempo de analizar sus posibilidades educativas[2], lo que supone un importante reto para los docentes y centros educativos, ya que su implementación en el aula requiere de un esfuerzo previo para ensamblar los objetivos que se plantean abordar con el cómo se pretende realizar integrando las TIC.

Objetivos

El presente proyecto de intervención en el aula pretende evaluar el impacto que supone la implementación de una metodología docente basada en un **Entorno Educativo Interactivo (EEI)** (https://liceoagb.es/quimiorg/), diseñado, creado y mantenido por el profesor D. Agustín García Barneto del Dpto. de Química "Profesor José Carlos Vílchez Martín" de la Universidad de Huelva, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la formulación y nomenclatura orgánica en estudiantes de primer curso del Grado de Ingeniería Química Industrial (Grupo A).

Análisis estadístico comparativo

- **Grupo A**: estudiantes de 1º Grado de Ingeniería Química Industrial (***metodología TIC***)
- .**Grupo B**: estudiantes de 1º Grado de Química (***metodología tradicional***)



Grupo A

Se realizaron 3 cuestionarios (20 preguntas tipo test: 4 opciones - respuesta única) con dificultad similar:

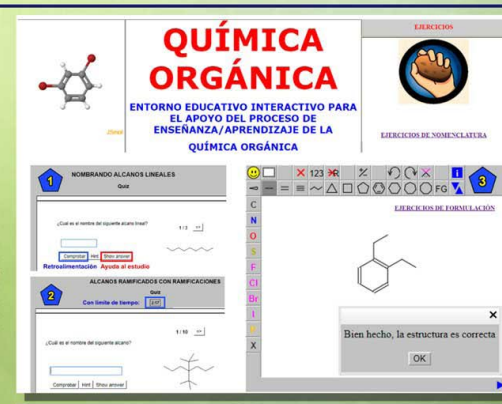
- ✓ **Cuestionario 1**: Diagnóstico inicial (cuestiones sobre Formulación y nomenclatura Orgánica) **ANTES**
- ✓ **Cuestionario 2**: Diagnóstico final (cuestiones sobre Formulación y nomenclatura Orgánica) **DESPUÉS**

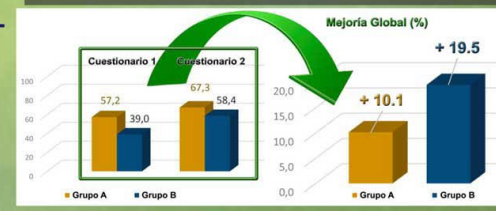
Cuestionario 1 se realizaron antes de impartir docencia en el aula universitaria (los resultados se correlacionan con los conocimientos previos de la etapa de bachillerato (en la mayoría de los casos con metodología tradicional)

Cuestionario 2 se realizado tras implementar la docencia usando el EEI (metodología TIC) o mediante metodología tradicional

Resultados







Conclusiones

A la luz de los resultados, se infiere que la utilización de un Entorno Educativo Interactivo (EEI) mejora significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje de la formulación y nomenclatura orgánica, suponiendo un avance con respecto a las metodologías de enseñanza más tradicionales, haciendo la materia más atractiva para el alumnado, despertando su curiosidad e implicación, explorando las diferentes posibilidades que le ofrecen estas herramientas y contribuyendo así a un aprendizaje más visual, autónomo y significativo.

EDUNOVATIC2021

Referencias

1. Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2011). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Madrid: Santillana.
2. Cabero, J., García -Domingo, A., Gallego Gil, J., Catalina, M., Roig, R., Aguaded, I., … Castaño, C. (2007). Nuevas tecnologías Aplicadas a la Educación. McGraw-Hill.

Aprendizaje basado en problemas como metodología de enseñanza-aprendizaje en una asignatura práctica del Grado en Farmacia

Berta Baca Bocanegra
Universidad de Sevilla, España

Resumen
Las metodologías y herramientas que se utilizan a la hora de impartir docencia universitaria son un tema de continua actualidad y debate. En los últimos años se ha puesto de manifiesto la necesidad de avanzar hacia un modelo docente constructivista e investigativo en detrimento de la metodología puramente transmisiva centrada en los contenidos. En este contexto se ha llevado a cabo un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura Química Analítica, de 2º curso del Grado en Farmacia, de la Universidad de Sevilla, en concreto, en las prácticas de laboratorio. La intervención se ha realizado contemplando los 3 aspectos fundamentales que constituyen el sistema docente: los contenidos a impartir, la metodología docente utilizada y la evaluación del aprendizaje. El modelo didáctico aplicado gira en torno al Aprendizaje Basado en Problemas con el objetivo de conseguir el aprendizaje desde una perspectiva investigativa, crítica y reflexiva (Porlán, 1993). Para ello, se propusieron casos y situaciones reales, directamente relacionados con su futuro profesional, que los alumnos debían resolver a partir del trabajo experimental y el análisis de resultados. Un mapa de contenidos con los conceptos o fundamentos básicos del problema planteado sirvió de guía al alumno durante todo el proceso (García Díaz, 2017). Así mismo se plantearon actividades de contraste en forma de debates y fichas con preguntas encadenadas que estimularon la participación de los alumnos, la continua reorganización de sus ideas y la asimilación de los conceptos (Finkel, 2008). La evaluación se llevó a cabo a través de un cuestionario, relacionado con los contenidos a trabajar, que fue respondido por los alumnos, antes y después de la aplicación del CIMA, con un doble objetivo. Por un lado, identificar los obstáculos y adaptar el nivel a las necesidades de los alumnos y, por otro, evaluar el aprendizaje de los alumnos a través del seguimiento de la evolución de sus modelos mentales lo que permitió, además, evaluar de forma indirecta el propio modelo docente a través del nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos. En todos los casos se observó una evolución positiva de sus modelos mentales.

Palabras clave: docencia universitaria; aprendizaje basado en problemas; caso real; actividad de contraste; química analítica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Problem-based learning as a teaching-learning methodology in a practical subject of the Degree in Chemical Pharmacy

Abstract

The methodologies and tools used in teaching university are a subject of continuous debate. In recent years, the need to move towards a constructivist and investigative teaching model has become evident to the detriment of the purely transmissive methodology focused on content. In this context, a Classroom Improvement Cycle (CIMA) has been carried out in the Analytical Chemistry subject, 2nd year of the Degree in Pharmacy, at the University of Seville, specifically, in laboratory practices. The intervention has been carried out considering the 3 fundamental aspects that constitute the teaching system: the contents to be taught, the teaching methodology used and the evaluation of learning. The applied didactic model is fundamentally based on Problem-Based Learning with the aim of achieving learning from an investigative, critical and reflective perspective (Porlán, 2020). For this, real cases and situations, directly related to their professional future, were proposed which the students had to solve from the experimental work and the analysis of results. A content map with the basic concepts of the problem raised served as a guide for the student throughout the process (García Díaz, 2017). Likewise, contrast activities were proposed as debates and cards with chained questions. These practices stimulated the participation of the students, the continuous reorganization of their ideas and the assimilation of the concepts (Finkel, 2008). The evaluation was carried out through a questionnaire, related to the contents to be worked on, which was answered by the students, before and after the application of the CIMA, with a double objective. On the one hand, to identify the obstacles and adapt the level to the needs of the students and, on the other, to evaluate the students' learning by monitoring the evolution of their mental models, which also made it possible to indirectly evaluate the own teaching model through the level of learning achieved by students. In all cases, a positive evolution of their mental models was observed.

Keywords: university teaching; problem-based learning; real case; contrast activity; analytical chemistry.

Referencias

Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Valencia: Publicacions de la Universitat de Valencia.

García Díaz, E., Porlán, R., Navarro, E (2017). Los fines y los contenidos de la enseñanza. En R. Porlán (Coord..), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Madrid: Ediciones Morata.

Porlán, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Díada Editora.

Red de innovación docente en Patrimonio Cultural. Experiencia docente en el Grado de Turismo

Gabriel López-Martínez
Universidad de Alicante, España

Resumen
La Red de Investigación Docente en Patrimonio Cultural propuso la participación del alumnado en contextos de la realidad social donde se desarrollan procesos de patrimonialización. Se trataba de trascender el espacio de enseñanza en el aula, de modo que se propusieron casos prácticos en el terreno que aportasen valor y experiencia que el alumnado del Grado de Turismo pudiera aplicar durante sus estudios, así como en el desempeño de su trayectoria como profesional del turismo. Para el curso 2020/21, se propuso una experiencia de innovación docente que vinculase a distintos agentes sociales (pescadores artesanales y profesionales de la gastronomía y el turismo), con la intención de mostrar la trazabilidad de estos procesos patrimoniales que involucran a distintos actores y escenarios, así como las posibilidades que ofrecen para su recuperación y puesta en valor como productos turísticos patrimoniales. La enseñanza del concepto de Patrimonio Cultural, y en concreto de la idea de Patrimonio Cultural Inmaterial, en ocasiones implica un ejercicio de abstracción que puede traducirse en un entendimiento incompleto por parte del alumnado de las implicaciones complejas y de la interpretación práctica de estos conceptos. Por otra parte, los ejemplos prácticos que se proponen en clase pueden incurrir en una repetición de prácticas patrimoniales que, en ocasiones, están desvinculadas o desfasadas con respecto a la realidad de un patrimonio cultural en continuo proceso de transformación. En esta línea, podríamos referirnos a la Agenda 2030 y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y su referencia a la importancia de la conservación, recuperación, puesta en valor y divulgación del Patrimonio Cultural. En concreto, el ODS 4, y su meta 4.7. se refiere a “la educación para la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural”; el ODS 8, y sus metas 8.3. y 8.12. b) se refieren a la necesidad de “promover un turismo sostenible, también a través de la cultura y los productos locales”, y finalmente el ODS 11, y la meta 11.4 se refiere a “redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural”.

Palabras clave: patrimonio cultural, innovación docente, turismo, antropología.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Network of educational innovation in Cultural Heritage. Teaching experience in the Tourism Degree

Abstract

The Cultural Heritage Teaching Research Network proposed the participation of students in social contexts where heritage processes are developed. The aim was to transcend the classroom teaching space, so that practical cases were proposed in the field that would provide value and experience that students of the Degree in Tourism could apply during their studies, as well as in the performance of their careers as tourism professionals. For the 2020/21 academic year, a teaching innovation experience was proposed that would link different social agents (artisanal fishermen and gastronomy and tourism professionals), with the intention of showing the traceability of these heritage processes that involve different actors and scenarios, as well as the possibilities they offer for their recovery and enhancement as heritage tourism products. The teaching of the concept of Cultural Heritage, and specifically of the idea of Intangible Cultural Heritage, sometimes involves an exercise in abstraction that can result in an incomplete understanding by students of the complex implications and practical interpretation of these concepts. On the other hand, the practical examples proposed in class can lead to a repetition of heritage practices that are sometimes disconnected or outdated with respect to the reality of a cultural heritage in a continuous process of transformation. In this line, we could refer to the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals, and their reference to the importance of conservation, recovery, enhancement and dissemination of Cultural Heritage. Specifically, SDG 4, and its target 4.7. refers to “education for global citizenship and valuing cultural diversity”; SDG 8, and its targets 8.3. and 8.12. b) refer to the need to “promote sustainable tourism, including through culture and local products”, and finally SDG 11, and target 11.4 refers to “redouble efforts to protect and safeguard cultural and natural heritage”.

Keywords: cultural heritage, teaching innovation, tourism, anthropology

Referencias

Flavel, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, *34,* Washington.

Jones, B. F., Rasmussen, C. M., Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. American Psychological Association.

Sanmartín, R. (2003). *Observar, escuchar, comparar y escribir. La práctica de la investigación cualitativa*. Ariel Antropología.

Siches Cuadra, C. (1994). Els Pescadors de Tossa de Mar: entre las Constriccions Naturals i la Supeditació Económica. *Drassana, 2*, 6-17.

Promoción de prácticas ciudadanas en jóvenes de Educación Media Superior a través del videojuego

Diana Carolina Millán Guillén
Universidad Autónoma de Baja California, México

Emilia Cristina González Machado
Universidad Autónoma de Baja California, México

Ernesto Israel Santillán Anguiano
Universidad Autónoma de Baja California, México

Resumen
El presente trabajo forma parte de los estudios realizados dentro del programa de posgrado especializado en proyectos sociales en vinculación con un plantel de educación media superior en Mexicali Baja California, México. Se contó con la participación de dos grupos de quinto semestre de la carrera profesional técnica en informática; y una docente de la asignatura «Análisis y diseño de sistemas de información». La problemática se delimitó a partir de la experiencia docente en el bachiller y los resultados a nivel nacional y estatal del análisis de la deserción escolar de jóvenes del Colegio de Educación Profesional Técnica; los factores principales que se consideraron son de índole académico-escolar: 1) falta de integración, 2) ausentismo y 3) reprobación. El objetivo del proyecto fue promover prácticas ciudadanas a través del videojuego a fin de lograr experiencias de integración y disminuir el ausentismo escolar. El diseño metodológico es mixto en las fases de diagnóstico, planeación y aplicación. En la primera fase se reporta la revisión documental de artículos y libros especializados en la situación de la Educación Media Superior, los tipos de abordaje, así como de bases de datos estadísticas del abandono escolar. Durante la segunda y tercera fase se trabajó en la realización y adaptación de la plataforma virtual del videojuego. El trabajo en plataforma fue asistido por un estudiante de ingeniería en sistemas computacionales quien además dio soporte técnico antes y durante la intervención. La aplicación se llevó a cabo de manera exitosa durante el mes de diciembre del año 2020 donde se concluye que los espacios de convivencia y de juego colaborativo en videojuegos serán una herramienta útil para la práctica y aprendizaje de ciudadanía que además permite el desarrollo de habilidades tecnológicas tanto en las y los estudiantes como la o el docente
involucrado.

Palabras clave: ciudadanía; educación media superior; gamificación; integración escolar; videojuegos.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Promotion of citizenship practices in high school students through the video game

Abstract

This work is part of the studies carried out within a postgraduate program specialized in social projects in connection with a high school campus in the city of Mexicali Baja California, Mexico. Two fifth semester groups that train students as computer technicians participated; and a teacher in the course "Analysis and design of information systems." The research problem is based on the teaching experience and the analysis of the national and regional results of the school dropout of high school students. The main factors that were considered are of an academic-school nature: 1) disintegration, 2) absenteeism and 3) failure. The objective of the project was to promote citizen practices through video games in order to achieve integration experiences and reduce school absenteeism. The methodological design is mixed in the diagnosis, planning and application phases. In the first phase, the documentary review of articles and specialized books in high school, the types of approach, as well as the consultation of statistical databases on school dropout is reported. During the second and third phases, work was carried out on the realization and adaptation of the virtual video game platform. The work on the platform was assisted by a computer systems engineering student who also gave technical support before and during the intervention. The application was carried out successfully during the month of December 2020 where it is concluded that the spaces for coexistence and collaborative play in video games will be a useful tool for the practice and learning of citizenship that also allows the development of technological skills both in the students and the teacher involved.

Keywords: citizenship; upper secondary education; gamification; school integration; videogame.

Referencias

Baldeón, J., Rodríguez, I., Puig, A., López-Sánchez, M. (2017). Evaluación y rediseño de una experiencia de gamificación en el aula basada en estilos de aprendizaje y tipos de jugador. En *Experiencias de gamificación en las aulas*. Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/llibres/2018/188188/ebook15.pdf

Chávez, C. M. (2018). El docente de nivel medio superior: En medio de dos reformas. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa*, *3*(1), 45-51.

Escaravajal, J. C., Martín-Acosta, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, *8*(1), 97.doi: https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5770

Giraldo-Zuluaga, G. A. (2015). Ciudadanía: Aprendizaje de una forma de vida. *Educación y educadores*, *18*(1), 6.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2016). *Estudio sobre las intervenciones para abatir el abandono escolar en educación media superior*. Recuperado de: https://www.inee.edu.mx/portalweb/suplemento12/abandono-escolar-en-ems-yo-no-abandono.pdf

El empleo del *coaching* educativo en enseñanzas de posgrado de disciplinas jurídicas

Esther Rando Burgos
Universidad de Málaga, España

Resumen
El objeto de la presente comunicación es analizar y valorar la utilidad que el coaching educativo puede tener como herramienta docente a emplear en las enseñanzas universitarias. La diversidad cada vez más presente en el alumnado unido a otros factores como la necesidad de fomentar y reforzar la motivación de los mismos, favorecer su capacidad de liderazgo, incluso la propia situación vivida provocada por la COVID y que, como a la ciudadanía en general, también ha afectado a nuestro alumnado, son sólo algunas razones que justifican el interés por indagar en nuevas figuras que puedan ayudar a una efectiva adquisición de competencias mediante metodologías complementarias. A partir del contexto general expuesto, la comunicación se centra en la oportunidad que pueda representar su utilización en las enseñanzas de posgrado de disciplinas jurídicas dada la particularidad presente en las mismas y donde, además, el perfil del alumnado es aún más diverso si cabe.

Palabras clave: coaching educativo; recurso docente; motivación; enseñanzas de posgrado; disciplinas jurídicas.

The use of educational coaching in postgraduate teaching of legal disciplines

Abstract
The purpose of this communication is to analyze and assess the usefulness that educational coaching can have as a teaching tool to be used in university teaching. The diversity that is increasingly present in the student body, together with other factors such as the need to promote and reinforce their motivation, favor their leadership capacity, even the very situation caused by COVID and that, as well as the general public , has also affected our students, these are just some reasons that justify the interest in investigating new figures that can help an effective acquisition of skills through complementary methodologies. Based on the general context exposed, the communication focuses on the opportunity that its use in postgraduate teachings of legal disciplines may represent given the particularity present in them and where, in addition, the profile of the students is even more diverse if possible.

Keywords: educational coaching; teaching resource; motivation; postgraduate teachings; legal disciplines.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Motivación, compromiso, liderazgo, pensamiento crítico, son sólo algunas cuestiones que se fija como finalidad la figura del coaching educativo. Alcanzar estas metas requiere, de inicio, un cambio de perspectiva en el proceso de aprendizaje o, al menos, una reformulación del mismo.

Ahora bien, el carácter novedoso de esta herramienta en el ámbito de la educación hace adecuado que, con anterioridad a su inclusión como metodología docente complementaria, se analicen, conozcan y valoren sus principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, lo que, entendemos, ayudará a tomar una decisión más certera y adecuada.

Para ello, en esta comunicación nos planteamos profundizar en la figura del coaching educativo a través de lo que a partir de trabajos de investigación, experiencias docentes y otros recursos se puedan obtener. Todo ello con una meta definida de partida que ya en una primera aproximación parece la más adecuada: su utilización en enseñanzas universitarias de posgrado en disciplinas jurídicas, tomando como referente una de ellas a la que se podría aplicar como experiencia piloto.

El *coaching* educativo como estrategia didáctica

El concepto de coaching, en tanto disciplina, atribuida a Whitmore (Bécart y Ramírez, 2016) es definida como “el coaching consiste en liberar el potencial de una persona para incrementar al máximo su desempleo. Consiste en ayudarle a aprender en lugar de enseñarle” (Whitmore, 2011, p.20). Se parte, de inicio, de una cuestión esencial en las enseñanzas universitarias, tal es, ayudar a aprender en lugar de enseñar.

En el ámbito educativo, lo que se ha venido en llamar “coaching educativo” se caracteriza por, como señalan Bécart y Ramírez, 2016 “No habrá que esperar mucho para que el coaching sea usado libre, amplia y constantemente con jóvenes de todas las edades en las aulas, y de hecho esto ya está ocurriendo cada vez más. No dudo de que la adopción del enfoque de coaching enriquecerá el aprendizaje y las vidas de todos, administradores, empleadores, docentes y estudiantes, Incluso debería plantearme volver al colegio yo-mismo” (Whitmore; Creasy y Paterson, 2005, p. 64).

Otros autores como Bernárdez-Gómez y Belmonte (2020), citando a Valdevieso (2011, p. 29) apuntan a un replanteamiento en la práctica docente, partiendo del interrogante “¿no sería conveniente adoptar un modelo de orientación e intervención psicopedagógica basado en los axiomas de la Psicología Positiva?, ¿no sería racional ocuparnos de la salud mental, personal y social de un docente “quemado” y de un alumnado desmotivado?”, interrogante para el que plantea “sistematizar algún modelo que se inspire en la psicología positiva, teniendo validez y fiabilidad. En concreto, propone el coaching docente, el que define como ´aquella técnica o herramienta que permite el desarrollo del potencial institucional del profesorado, consiguiendo así una mayor eficacia en los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

A partir de esta cuestión, Bernárdez-Gómez y Belmonte (2020), se centran en el empoderamiento, el liderazgo y la motivación, como grandes aportaciones que el coaching educativo pueden aportar en la enseñanza. Estos autores, acogen los elementos que, siguiendo a Beniandrés (2011, p. 268), integra el coaching desde el punto de vista de proceso de aprendizaje, señalando:

> a) “El coaching anima a la persona a comprometerse a pensar por sí misma y a responsabilizarse de su proceso de aprendizaje;
> b) El coaching ayuda a detectar barreras al aprendizaje, de forma que salga la habilidad natural de toda persona para aprender por sí misma;
> c) En el proceso de coaching no se dan respuestas, sino que se anima a la persona o equipo a que diseñe sus propias respuestas”.

Las crecientes necesidades en el ámbito de la enseñanza universitaria, y su renovación para adaptarse a las propias demandas de la sociedad, parecen encontrar en la figura del coaching educativo un aliado a explorar y, en su caso, emplear en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El interés del coaching educativo en las enseñanzas de posgrado de disciplinas jurídicas

En general, la docencia universitaria precisa dotarse de continua renovación que facilite y coadyuve al alumnado en el proceso de aprendizaje. Si nos centramos en el ámbito del posgrado universitario, por ejemplo, en las enseñanzas de Máster, la cuestión se acentúa. En ocasiones, la propia diversidad que integra el alumnado de estas enseñanzas, el carácter multidisciplinar presente en los mismos o el nivel de experiencia profesional, hacen muy adecuado plantearse los resultados que la aplicación de esta técnica podría tener.

Tomando un referente, el Máster en Derecho a la Ordenación del Territorio, Urbanismo y Medio Ambiente, que se imparte en la Facultad de Derecho de la Universidad de Málaga, acoge a un perfil de alumnado muy diverso. Diversidad que se manifiesta en un doble sentido. Por un lado, en cuanto a la procedencia de las titulaciones (Derecho, Arquitectura, Ciencias Ambientales, Geografía, etc…) y por otro, en la experiencia profesional previa (desde alumnos que acaban de finalizar el correspondiente Grado hasta profesionales con una dilatada experiencia profesional).

Esta diversidad presente en el alumnado, nos lleva a plantear la oportunidad que la aplicación del coaching educativo puede tener para las mismas. Enseñar a aprender, es el lema, lo que se hace muy necesario, como se indicaba, en cualquier ámbito educativo pero que se acentúa en el universitario y, en particular, en los posgrados, máxime cuando la diversidad del alumnado hace más preciso si cabe apostar por aspectos como la motivación, el liderazgo o el propio interés por ser los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

Resultados y discusión

Aunque aún en una fase muy incipiente, el coaching docente se presenta como una técnica adecuada a implementar en las enseñanzas de posgrados de disciplinas jurídicas, en particular en aquellas, como la indicada, en la que el perfil del alumnado es de partida diverso y se deben conjugar en el proceso de enseñanza diferentes niveles formativos.

Conclusiones

Los resultados que el coaching educativo vienen teniendo en su aplicación a diferentes titulaciones y asignaturas en enseñanzas universitarias, hace adecuado precisar y articular su aplicación a titulaciones de posgrado fomentando con ello cuestiones esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje como la motivación del alumnado, el liderazgo o la autonomía en la adquisición de conocimientos.

Enseñar a aprender, animar al estudiante en este sentido, se alza como un recurso, a priori, muy incentivador en el que a todas luces parece deben centrarse los esfuerzos para su implementación paulatina y, a raíz de los resultados obtenidos, aplicarlo a otras asignaturas o titulaciones de posgrado.

Referencias

Baniandrés, J. (2011). El coaching como herramienta de apoyo en los procesos de aprendizaje. *Boletín de Estudios Económicos, LXVI*(203), 263-297.

Becart, A., Ramírez, J.D. (2016). Fundamentos del coaching educativo: caracterización aplicaciones y beneficios desde los cuatro pilares del saber. *Plumilla Educativa*, *2,* 344-362.

Bernardez-Gomez, A., Belmonte, M.L. (2020). Coaching educativo, una aproximación a sus ejes conceptuales. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*.

Creasy, J., Paterson, F. (2005). *Leading Coaching in Schools*. Nottingham: National College for School Leadership.

Valdevieso Burón, J.A. (2011). Coaching docente: Modelo de orientación desde la psicología positiva. *ACLPP*, *23*, 29-30.

Whitmore, J. (2011). *Coaching, el método para mejorar el rendimiento de las personas*. México DF: Paidós.

Aplicación de la tecnología de traducción en la enseñanza universitaria de traducción chino-español

Shiyang Liu
China Foreign Affairs University, China

Resumen
Con el desarrollo de la tecnología y la globalización, aparece una demanda creciente de traducción rápida y de alta calidad, y esta tendencia requiere que la enseñanza universitaria integre la enseñanza de la tecnología con la enseñanza de traducción, a capacitar a los universitarios para manejar las técnicas necesarias de traducción y satisfacer las demandas del mercado. La presente investigación formula una propuesta metodológica de taller de traducción para el diseño curricular de la enseñanza universitaria de traducción chino-español. Propone el contenido de didáctico, y la forma y le proceso de la enseñanza de traducción. Luego realiza una investigación empírica para analizar los resultados de enseñanza, indagar las ventajas y discutir los desafíos a que se enfrenta, con el propósito de formular una manera práctica de integrar las tecnologías en la enseñanza de traducción chino-español, y capacitar a los alumnos las tecnologías de traducción para traducir de forma más eficiente.

Palabras clave: tecnología de traducción; enseñanza de traducción; traducción español-chino.

Application of translation technology in university teaching of Chinese-Spanish translation

Abstract
With the development of technology and globalization, there is a growing demand for fast and high-quality translation, and this trend requires university teaching to integrate technology teaching with translation teaching, to enable university students to handle the necessary translation techniques and meet the market demands. This research formulates a methodological proposal for a translation workshop for the curricular design of university teaching of Chinese-Spanish translation. It proposes the didactic content, and the form and process of teaching. In this research we conduct an empirical investigation to analyze the teaching results, investigate the advantages of said teaching mode, and the challenges it faces, with the purpose of formulating a practical way to integrate technologies in the teaching of Chinese-Spanish translation, and train students in translation technologies to translate more efficiently.

Keywords: translation technology; translation teaching; Spanish-Chinese translation.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Con el desarrollo de las tecnologías y la inteligencia artificial, la traducción asistida por ordenador es utilizada ampliamente en la práctica de traducción, incrementando notablemente la eficiencia del trabajo. Para satisfacer las necesidades del mercado, es preciso que se aplique las tecnologías de traducción en la enseñanza de traducción, con el fin de capacitar a traductores que saben utilizar una serie de herramientas para producir traducción de forma eficiente y de alta calidad. En la actualidad, son avanzados y abundantes la tecnología y las investigaciones de la tecnología de traducción de la lengua inglesa, pero para la combinación lingüística de español y chino, las investigaciones de traducción y la integración con la tecnología son muy escasas. Por lo tanto, la presente investigación se centra en la enseñanza de integración de tecnología en la enseñanza de traducción español-chino, con el objetivo de ofrecer un modo eficiente de enseñanza y llenar el vacío de investigación en este aspecto. La integración de la tecnología en la enseñanza de traducción podría contribuir a, por un lado, innovar las formas de enseñanza universitaria de traducción, y, por otro lado, aumentar las capacidades de los alumnos en los ámbitos de la lingüística, la práctica de traducción, el manejo de informática y el trabajo en equipo.

Propuesta metodológica e investigación empírica

Siguiendo el concepto de “taller de traducción” formulado por Gentzler (1993:55) y las herramientas tecnológicas de traducción planteadas por Bowker (2002), diseñamos en la presente investigación el plan curricular de la integración de tecnologías de traducción en la enseñanza universitaria de la traducción chino- español, desde los aspectos del contenido de didáctica, la forma de enseñanza y el proceso de enseñanza. Después, aplicamos dicho modelo de enseñanza a los universitarios chinos de la especialidad de filología española, realizamos investigaciones empíricas para analizar los resultados de la enseñanza y reflexionar sobre sus desafíos y perspectiva de futuro desarrollo.

Taller de traducción como modo de enseñanza

La metodología didáctica innovadora del “taller de traducción”, modelada sobre el “constructivist workshop” permite a los estudiantes experimentar activamente el trabajo como traductores profesionales traduciendo textos de múltiples géneros y tipologías textuales, negociando soluciones alternativas y utilizando las tecnologías de asistencia para realizar su trabajo. En este modo de enseñanza, los alumnos toman la iniciativa de aprendizaje y los profesores sirven para orientar la investigación y la práctica de los primeros. La característica destacada del “Taller de Traducción” es la centralidad en el aprendiente y la autonomía, por eso la clase se realiza de forma cooperativa, en la que los alumnos pueden trabajar en equipo para realizar la tarea de traducción y colaboran con los profesores para las explicaciones y el análisis.

Contenido de didáctica

En la presente investigación, la tecnología de traducción se refiere a todas las tecnologías que utilizan los traductores de forma integral durante el proceso de traducción (comienzo, desarrollo y final). El contenido de didáctica de la tecnología que integramos en la enseñanza se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Contenido de didáctica de la tecnología de traducción en el taller de traducción

Módulo		Contenido	Ejemplos de herramientas
Teoría		concepto, historia y teoría de TAO (traducción asistida por ordenador)	
Práctica	tecnologías de la información	tecnología de procesamiento de textos conversión de texto tecnología de búsqueda tecnología de edición diccionario en línea	MS Office Format factory google, bing, Baidu CorelDRAW google translate
	uso de software de TAO	creación y mantenimiento de bases de datos terminológicas herramienta de memoria traducción de documentos de diferentes formatos textos paralelos	SDL Trados, base de datos de la Administración de Publicación de Lenguas Extranjeras de China Deja Vú YiCat
	gestión del proyecto de traducción	análisis de proyecto antes de traducir proceso de gestión del proyecto control de calidad de traducción	Trados, Metcat, TmxmallYiCat, Memsource

El contenido de didáctica de la tecnología de traducción abarca dos partes, la teoría y la práctica. La enseñanza de teoría sienta una base teórica para los alumnos, para que conozcan el concepto, la historia y la teoría de la TAO (traducción asistida por ordenador). La práctica de la tecnología, que es la parte principal de la enseñanza, se divide tres secciones, que son tecnologías de la información, uso de software de TAO y gestión del proyecto de traducción. En la parte práctica los alumnos tienen que aprender a operar una serie de herramientas, entre las cuales algunas son conocidas mundialmente, cono Trados, Deja Vú, mientras que otros son producidas en China y se especializan en ofrecer solución de traducción entre el chino y otros idiomas, como YiCat.

Forma y proceso de enseñanza

Las clases de traducción se dan en aulas en red o laboratorios de idiomas, en los cuales los profesores y los alumnos tienen sus propios ordenadores, instalaciones de multimedia, internet, etc., que pueden satisfacer las demandas de discusión en equipo, presentación, trabajo en ordenador, etc. La enseñanza de la traducción debería aprovechar a lo máximo el tiempo antes, durante y después de la clase. El profesor puede grabar videos y compartir mooc con los alumnos para que lo vean antes de la clase. También puede dejar tareas de traducción a los alumnos para que hagan primero los trabajos preparativos, como formar grupos de trabajo, dividir la tarea, analizar el proyecto de traducción, buscar materiales de asistencia, establecer bases de datos terminológicas, etc.

En la clase, los profesores pueden utilizar el modelo de enseñanza de “explicación de teoría-presentación del profesor- operación y práctica en ordenador- evaluación y feedback” (Wen, 2020: 199) y emplear el modelo de aula invertida, para desplegar plenamente la iniciativa de los alumnos. En la clase, los profesores orientan la práctica de los alumnos con la teoría. Pueden asignar tareas de traducción a los alumnos y pedirles trabajar en equipo como traductores profesionales. Los alumnos empiezan el proceso de traducción como lectura, traducción, consulta de palabras, consulta de base de datos terminológicos. Después de la traducción, los alumnos realizan el análisis de la traducción, y la revisión temática y lingüística, así como la edición según el plan en plataformas de colaboración como el Trados o Tmxmall. Finalmente, llevan a cabo el resumen y el *feedback* del trabajo de traducción. El profesor puede otorgar suficiente autonomía a los alumnos, contestar las dudas generados en su operación y orientarles a procesar el proyecto como se debe.

Después de terminar el proceso de traducción, los alumnos preparan una presentación para presentar la metodología y la situación del proyecto de traducción, exponiendo el texto traducido y el proceso de traducción, como las tecnologías que utilizan, las dificultades que se encuentran, las herramientas que seleccionan, etc. El profesor comenta los logros y los defectos de la realización de la tarea y evalúa la calidad de la traducción.

Investigación empírica

Se aplica el modo de enseñanza en la propuesta metodológica a 20 universitarios chinos de la especialidad de filología española y se realizan encuestas a estos alumnos, se observan los resultados de aprendizaje y los cambios generados por la integración de la tecnología en la enseñanza de traducción, para analizar las ventajas que tiene y las dificultades con las que se encuentra.

Resultados y discusión

Comparando la traducción de los alumnos sin la asistencia de la tecnología de traducción y la traducción con la misma, se descubren los siguientes cambios: para empezar, se reducen notablemente los errores de traducción, errores gramaticales y errores de ortografía; en segundo lugar, la selección de palabras en el texto traducido es más adecuado y preciso, y el uso de la terminología es más unificado y profesional; en tercer lugar, la estructuración de las oraciones largas y complejas son más ordenadas y fluidas; en cuarto lugar, se nota que la composición y la edición de la traducción final es más ordenada y elegante.

De acuerdo con los resultados de las encuestas y la evaluación del profesor, la integración de la tecnología en la enseñanza de traducción chino-español tiene muchas ventajas. Primero, aumenta considerablemente la eficiencia de traducción, ahorra el tiempo dedicado al trabajo y reduce la cantidad de errores. Segundo, estimula a los alumnos a participar activamente en el proceso de traducción, practica sus capacidades de trabajo en equipo, de innovación y solución de problemas. Tercero, formar a los alumnos las técnicas informáticas, que son indispensables en la era de la informatización, como la búsqueda de información, la conversión de formato de documentos, la edición de texto, etc. Cuarto, impulsar a los alumnos a profundizar los estudios y los conocimientos en diferentes temas especializados, como política, economía, energía, cultura, etc., a la vez que consultan los diccionarios en línea, las bases de datos terminológicos, páginas web y otros materiales de consulta durante el proceso de traducción. Quinto, el uso de herramientas, como la selección del software adecuado, usar las memorias de traducción, obliga a los estudiantes a contemplar cuestiones como el tipo de texto y considerar las características intratextuales e intertextual del texto. Sexto, ofrecer una formación más completa de la traducción, que abarca el inicio, el desarrollo y el final de la traducción, que incluye tanto la técnica de traducción como la gestión del proyecto, para formar a traductores de capacidades integrales que satisfacen las necesidades del mercado laboral.

No obstante, la aplicación de la tecnología de traducción en la enseñanza de traducción también tiene algunos problemas y dificultades. Por ejemplo, la enseñanza y el aprendizaje del uso de las herramientas informáticas siempre constituyen una dificultad para el profesor y los alumnos de la especialidad de lenguas. Además, el uso excesivo de la traducción asistida por ordenador y la dependencia de la tecnología podría aumentar, en cierto sentido, el riesgo de que los alumnos pierdan su técnica de traducción y sus capacidades lingüísticas.

Conclusiones

Para concluir, aplicar la tecnología de traducción en la enseñanza de traducción chino-español corresponde a la tendencia de desarrollo de la tecnología y la inteligencia artificial, así como a las necesidades del mercado laboral. El modo de enseñanza de taller de traducción con la integración de la tecnología centra en el aprendiente y la autonomía, interconecta las fases del inicio, desarrollo y final de la traducción, y combina la investigación autónoma y la práctica de los alumnos con la orientación del profesor. Dicho modo de enseñanza contribuye a aumentar la calidad de traducción, estimular el

aprendizaje activo de los alumnos, y mejorar la capacidad integral de los alumnos como traductores profesionales. Pero al mismo tiempo, también tenemos que estar conscientes de las dificultades y los problemas de este modo innovador de enseñanza de traducción. Frente a los desafíos, por un lado, hemos de esforzarnos por fortalecer la construcción del profesorado y mejorar continuamente las habilidades de TAO de los docentes; por otro lado, necesitamos dar prioridad a la formación de las habilidades lingüísticas y de traducción de los alumnos mientras que les enseñamos las técnicas informáticas.

Referencias

Bowker, L. (2002). *Computer-aided translation technology: a practical introduction*. Ottawa: University of Ottawa Press.

Gentzler, E. (1993). *Contemporary translation theories*. London: Routledge.

Wen, Bin. (2020). Problemas y sugerencias de la construcción de la clase de “traducción asistida por ordenador” de la licenciatura de traducción— Tomando como ejemplo la Universidad Normal de Henan. En Wang, Huashu. (Ed.), *Investigación de la tecnología de traducción en la era de inteligencia artificial.* Beijing, China: Intellectual Property Publishing House(温彬. 翻译本科“计算机辅助翻译”课程建设问题与建议— 以河南师范大学为例. 王华树：《人工智能时代翻译技术研究》[M]，2020, 北京：知识产权出版社.)

Laboratorio docente virtual para la medida de circuitos electrónicos de radiofrecuencia en tiempos de pandemia

Héctor García Martínez
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Resumen

Durante el desarrollo de la pandemia de Covid-19(Grande-de-Prado et. al., 2021; García-Planas 2020), los estudiantes de la asignatura de Electrónica de Comunicaciones y Alta frecuencia no han podido asistir a los laboratorios docentes de electrónica de microondas, para realizar la medida de los circuitos electrónicos que diseñan y simulan en el software de simulación Advanced Design System (ADS), con lo que no se tiene un aprovechamiento óptimo de las prácticas de la asignatura y dificulta entender a los estudiantes los conceptos de un circuito de alta frecuencia. En este trabajo se presenta la elaboración de un laboratorio docente virtual para la medida de dispositivos de alta frecuencia, proporcionando en las prácticas de la asignatura la medida de forma virtual y gráfica de los parámetros S de diferentes circuitos de alta frecuencia (amplificadores, filtros, etc.) utilizando un analizador de redes virtual. Mediante este programa los estudiantes pueden realizar la medida y analizar de un modo gráfico los parámetros de dispersión de los circuitos que diseñan y simulan en las prácticas de la asignatura. Así, los estudiantes durante la pandemia pueden abordan la materia no solo desde un punto de vista matemático y de simulación, sino también presencialmente de forma virtual en el laboratorio docente, realizando medidas reales de un circuito electrónico de alta frecuencia y aprendiendo a manejar un analizador vectorial de redes.

Palabras clave: Circuitos de radiofrecuencia; trabajo autónomo; analizador vectorial de redes; dispositivos de microondas; medida de parámetros S.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Virtual teaching laboratory for the measurement of radio frequency electronic circuits in times of pandemic

Abstract

During the development of the Covid-19 pandemic (Grande-de-Prado et. al., 2021; García-Planas 2020), the students of the Communications Electronics and High Frequency course have not been able to attend the microwave electronics teaching laboratories to measure the electronic circuits that they design and simulate in the Advanced Design System (ADS) simulation software, which means that they have not been able to make the best use of the practices of the course and makes it difficult for the students to understand the concepts of a high-frequency circuit. This work presents the development of a virtual teaching laboratory for the measurement of high-frequency devices, providing the virtual and graphic measurement of the S parameters of different high-frequency circuits (amplifiers, filters, etc.) in the practical sessions of the subject, using a virtual network analyser. Using this programme, students can measure and graphically analyse the dispersion parameters of the circuits that they design and simulate in the practical sessions of the course. Thus, during the pandemic, students can approach the subject not only from a mathematical and simulation point of view, but also virtually in the teaching laboratory, taking real measurements of a high-frequency electronic circuit and learning how to use a vector network analyser.

Keywords: Radio frequency circuits, autonomous work, vector network analyser, microwave devices, measurement of S-parameters.

Referencias

Grande-de-Prado, M., García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V. (2021). Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19. *Campus Virtuales, 10*(1), 49-58.

García-Planas, M. I., Taberna Torres, J. (2020). The transition from the classroom to non-classroom teaching at the UPC during the COVID-19 pandemic. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 177–187.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Laboratorio docente virtual para la medida de circuitos electrónicos de radiofrecuencia en tiempos de pandemia.

Héctor García Martínez
Universidad Miguel Hernández de Elche

CONTEXTO

SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES

- ❑ Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, 6 ECTS, 10-15 alumnos aproximadamente, obligatoria.

- Limitación en la medida de los parámetros S de dispositivos de microondas de forma virtual.
- Dificultad de los estudiantes de manejar un analizador vectorial de redes durante la pandemia.

MÉTODOLOGÍA

Desarrollo→ **Prácticas docentes virtuales en el laboratorio de alta frecuencia**: Cada estudiante se descarga y instala el software de medida, donde se miden los parámetros S de diferentes circuitos de alta frecuencia, en el que tendrán que realizar un informe sobre las medidas realizadas en el analizador vectorial de redes y compararlas con el diseño teórico.

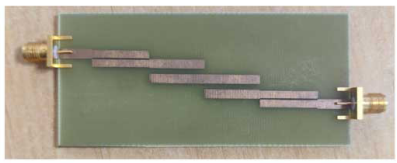
- **Análisis visual y gráfico** de los contenidos y conceptos teóricos vistos en el aula de teoría.

Objetivos→ **Trabajar los conceptos teóricos de la asignatura** de forma visual mediante la medida de distintos circuitos de microondas de forma virtual.

- Promover la **adquisición de competencias** en el manejo de un analizador vectorial de redes de forma virtual.
- **Aprendizaje** más significativo y visual.
- Favorecer el **aprendizaje personalizado** de los estudiantes mediante el uso de dispositivos electrónicos avanzados.

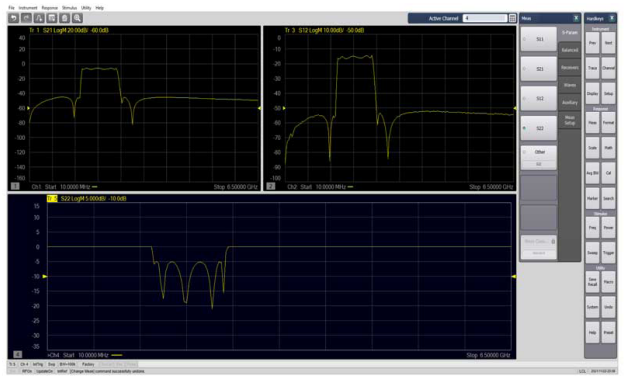
LABORATORIO VIRTUAL PARA MEDIDA DE UN CIRCUITO DE MICROONDAS

Circuito electrónico de microondas



- Herramienta gráfica virtual para la medida de los circuitos de alta frecuencia.
- Posibilidad de obtener las características eléctricas de los circuitos de microondas.
- Análisis gráfico de los efectos producidos en un circuito de microondas mediante un analizador vectorial de redes virtual.

Analizador vectorial de redes virtual



RESULTADOS

- Los estudiantes se desenvuelven en la caracterización y medida de circuitos de microondas mediante el uso de un analizador vectorial de redes de forma virtual.
- Los estudiantes adquieren mejores competencias mediante el análisis visual y gráfico de los contenidos y conceptos teóricos de la asignatura.
- Mejora del aprendizaje práctico de los estudiantes de forma virtual.

CONCLUSIONES

- Incremento de la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes en la asignatura ante una crisis de pandemia.
- Motivación extra de los estudiantes, incrementado a través del manejo de un analizador vectorial de redes de forma virtual.

Cine y Educación. El *Making of* como herramienta y método de enseñanza en el área de Comunicación Audiovisual

Roberto Oliver Sánchez García
Universidad Miguel Hernández, España

Resumen
En la mayoría de producciones audiovisuales, es habitual la creación de un vídeo (documental) complementario en el que se explica el procedimiento de dicha producción, el *Making of* o *Cómo se hizo*. Lejos de enseñar las metodologías de trabajo, la mayor parte de los vídeos analizados basan sus contenidos en la promoción de la película en cuestión; otras veces son piezas prácticamente autónomas que conforman su propia razón de ser. Arnau Quiles e Isidre Monreal (2017: 139) proponen que el *Making of* "puede ser una pieza adecuada para presentar al equipo de la película", ni más ni menos. De hecho, el término *making of* lo incluyen dentro de su capítulo *El marketing y la promoción*. Helia G. Rivero (2018) distingue entre *making of* promocional y *making of* documental, en ambos casos se elude esa parte técnica didáctica que explique en profundidad el proceso y la metodología de trabajo. Un caso curioso es *The Man Who Killed Don Quixote*, en el que su *Cómo (no) se hizo* (*Lost in la Mancha*, 2002) termina siendo una película documental, que muestra "la crónica de una catástrofe y, de rebote, una deconstrucción del aséptico formato del *making of*" (Weinrichter, Antonio. 2004, en ABC). En muchas ocasiones el *Cómo se hizo* o *Detrás de las cámaras* se incluye como material adicional, en el caso de adquirir una película en soporte físico. En cualquier caso, ninguno de los trabajos analizados ofrece una funcionalidad didáctica, objeto perseguido en esta aportación. ¿Estas producciones, aparte de su función promocional, no podrían servir de guía para futuros profesionales del medio? ¿Podríamos basar parte del aprendizaje en el aula tomando como ejemplo la metodología que ofrece un equipo técnico? Este trabajo ofrece una respuesta en forma de proyecto de innovación docente, que vincula, por un lado, a productora (empresa) con alumnado (universidad) y por otro *making of* con el *Vídeo didáctico* (los que tratan la técnica cinematográfica). El objetivo, pues, es establecer esa relación entre la parte laboral y la académica con el fin de transmitir el proceso de trabajo de una producción cinematográfica profesional al aula, como método de aprendizaje.

Palabras clave: Making of; Innovación docente; Cine; Producción audiovisual; Metodología de aprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Cinema and Education. The Making of as a method and teaching tool in Audiovisual Communication area

Abstract

In most films productions it is common to create a documentary video, in wich the procedure is explained. This is the *Making of*. Most of the analyzed videos base their content on the promotion tasks. Other videos are autonomous pieces that make up their own reason for being. Arnau Quiles and Isidre Monreal (2017:139) propose that the Making of "can be a suitable piece to present to the film team", nothing more, nothing less. In fact, the expression "Makin of" is included in their cahpter *Marketing and promotion*. Helia G. Rivero (2018) distinguishes between making of promotional and making of documentary, in both cases the didactic and technical part that explains the process is avoided. *The Man Who Killed Don Quixote* is a curious case, the Making of or "behinde the scenes" became a film (documentary), wich shows "the chronicle of a catastrophe and a deconstruction of the aseptic format of the Making of" (Weinrichter, Antonio. 2004, in ABC). Most of the time, the Making of is included as additional material, in the case of get a movie on physical media. In any case the analyzed works do not offer a didactic function (the purpose of this paper). Could be that the movies Making of, apart from their promotional function, serve as a guide for future professionals in the medium? Could we base part of the learning, in the classroom, taking as an example the methodology offered by a technical team? This work offers an answer as a teaching innovation project, wich links, on the one hand, a film company with students (university), on the other hand, a movie "making of" with educational videos. The goal is to establish that relationship between the work of cinema production and the educational institution, in order to transmit the work process of a professional film production to the classroom, as a learning method.

Keywords: Making of, Teaching innovation, Cinema production, Learning methodology, Educational videos.

Referencias

Rivero, H. (2018). *¿Qué es un Making of?* CPAONLINE. *Notocias sobre el sector audiovisual, dietética, marketing y deporte.* Recuperado de: cpaonline.es/blog/producción-audiovisual/que-es-making-of/

Lee Moral, T. (2013). *The Making of Hitchcock's the Birds.* Harpenden, Reino Unido: Kamera Books

Quiles, A., Monreal, I. (2017). La distribución. El Marketing y la promoción. *Producción de cine digital* (pp.139). Barcelona, España: Redbook Ediciones, s.l.

Reeves-Stevens, J. (1997). *The making of star trek Deep space nine*. Nueva York, Estados Unidos: Touchstone (Simon & Schuster)

Weinrichter, A. (2004). Crítica de *Lost in la Mancha*. *ABCPLAY*

Estrategias didácticas para la enseñanza de los géneros literarios en el ámbito de la Teoría de la literatura

Rocío Badía Fumaz
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
En esta propuesta se exponen estrategias pedagógicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la Teoría de la literatura, partiendo de la experiencia docente en la asignatura "Teoría y estructura de los géneros literarios" del grado de Literatura General y Comparada de la Universidad Complutense de Madrid. Al tratarse de una asignatura teórica que trabaja con contenidos abstractos, se ha buscado incrementar la motivación del alumnado y favorecer su implicación en el desarrollo de la asignatura, para lograr una mejor adquisición de contenidos y destrezas. Se combinado una metodología expositiva con una metodología activa. La estrategia metodológica expositiva se ha fundamentado en la explicación de contenidos (recorrido histórico sobre los géneros literarios, planteamientos actuales y organización macrodiscursiva) combinada con un método interrogativo a partir de técnicas como el uso de preguntas exploratorias o el cuestionamiento de los criterios propuestos para la distinción genérica. A este respecto, se ha utilizado como eje vertebrador la propuesta teórica de Schaeffer (*Qu'est-ce qu'un genre littéraire*?, 1989). La estrategia metodológica activa se ha basado en métodos como el debate dirigido, el trabajo individual en torno a un género literario a partir de dos definiciones previas (con una variante opcional de tipo creativo), el trabajo de tipo inductivo en fichas colaborativas en las que aplicar rasgos y categorías de géneros literarios a otras artes y distinguir entre rasgos necesarios y rasgos frecuentes entre ejemplos de géneros literarios, o la reunión intergrupos para la confrontación entre géneros literarios y géneros paraliterarios. En ambas estrategias metodológicas se ha buscado un consenso teórico -bien a partir de propuestas teóricas previas, bien a partir del conocimiento generado en el aula- para posteriormente cuestionarlo, destacando la provisionalidad (debido a la historicidad y a la arbitrariedad, en algunos casos) de parte de los rasgos de género, así como su conflictividad. Como resultado de estas estrategias, se ha incrementado la participación en el aula, ha mejorado el razonamiento teórico, se han consolidado los contenidos, se ha efectuado una reflexión crítica sobre la utilidad de los criterios empleados y se ha tomado conciencia de la provisionalidad de algunos rasgos de género.

Palabras clave: géneros literarios; Teoría de la literatura; innovación docente; metodología activa.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Educational strategies for teaching literary genres in the field of Literary Theory

Abstract

In this proposal, we explore different pedagogical strategies to improve the teaching-learning process in the field of Literary Theory, based on the teaching experience in the subject "Theory and structure of literary genres" (degree of Literatura General y Comparada, Universidad Complutense de Madrid). As it is a very theoretical subject, we have sought to increase the motivation of students and encourage their involvement in the development of the subject, to achieve a better acquisition of contents and skills. An expository teaching methodology was combined with an active methodology. The expository methodological strategy has been based on the explanation of contents (historical perspective on literary genres, current approaches and macrodiscursive organization) combined with an interrogative method based on techniques such as the use of exploratory questions or a critical analysis of the previously proposed criteria for genre distinctions. In this regard, Schaeffer's theoretical approach (*Qu'est-ce qu'un genre littéraire?*, 1989) has been used as the main reference. The active methodological strategy has been based on methods such as directed debate, individual work around a literary genre based on two previous definitions (with an optional creative alternative), inductive work in collaborative documents in which apply traits and categories of literary genres to other arts and distinguish between necessary and frequent traits, or the intergroup communication to confront literary genres and paraliterature. In both methodological strategies, a theoretical consensus has been sought -either from previous theoretical proposals, or from the knowledge generated in the classroom- to eventually question it, highlighting the provisional nature of genre characteristics (due to historicity and arbitrariness, in some cases), as well as their complexity. These educational strategies have increased the participation in the classroom, theoretical reasoning has improved, the contents have been consolidated, the usefulness of the genre criteria have been reconsidered and the students have become aware of the provisional nature of some genre characteristics.

Keywords: Literary Genres, Literary Theory, Teaching Innovation, Active Methodology.

Expectativas de futuro de adolescentes españoles y chilenos: diferencias respecto al sexo, edad y riesgo social

Pilar Fornell
Universidad de Cádiz, España

Amaranta Ortíz
Universidad de Cádiz, España

Álvaro Rodríguez-Mora
Universidad de Cádiz, España

Yolanda Sánchez-Sandoval
Universidad de Cádiz, España

Resumen

Introducción: Las expectativas de futuro hacen referencia a la medida en que la persona espera que ocurra un evento, influyendo en la planificación y establecimiento de objetivos, guiando así la conducta y el desarrollo. Son esenciales para prosperar durante la adolescencia concibiéndose como una vía positiva hacia la edad adulta. Objetivo: Analizar las posibles relaciones entre diferentes características sociodemográficas (sexo, edad, nivel de riesgo y país) y las expectativas futuras en una muestra de adolescentes de la Bahía de Cádiz y de la provincia de Valparaíso (Chile). Método: Participaron 526 adolescentes (48,1% chicas; 59,1% chicos) con edades comprendidas entre los 9 y 15 años (M=12.11, SD=1.38). Fueron seleccionados de tres zonas de distinto riesgo social (Zonas muy vulneradas de la comuna de Quilpué, zonas ERACIS de Cádiz y zonas no ERACIS de Cádiz). Fueron entrevistados en sus escuelas donde autocumplimentaron la Escala de Expectativas de Futuro en la Adolescencia (EEFA) (Expectativas académicas, laborales, familiares, personales y totales). Resultados: Los participantes mostraron expectativas medias-altas sobre su futuro. Las chicas presentaron mayores expectativas académicas que los chicos. Las correlaciones negativas significativas con la edad indicaron un descenso del nivel de expectativas en todas las subescalas a medida que avanzan en edad. El nivel de expectativas fue inferior en las zonas de mayor vulnerabilidad social. Conclusiones: Variables personales y contextuales están relacionadas con la expresión de expectativas de futuro en la adolescencia. Los resultados de este trabajo forman parte de un proyecto sobre la aplicación de intervenciones psicoeducativas en zonas de alto riesgo social.

Palabras clave: Expectativas de futuro, adolescencia, variables sociodemográficas, edad, sexo, riesgo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Future expectations of Spanish and Chilean adolescents: differences regarding sex, age and social risk

Abstract

Introduction: Future expectations refer to the extent to which the person expects an event to occur, influencing planning and goal setting, thus guiding behavior and development. They are essential to thrive during adolescence, conceived as a positive path to adulthood. Aim: To analyze the possible relationships between different sociodemographic characteristics (sex, age, risk level and country) and future expectations in a sample of adolescents from the Bay of Cádiz and the province of Valparaíso (Chile). Method: 526 adolescents participated (48.1% girls; 59.1% boys) aged between 9 and 15 years (M = 12.11, SD = 1.38). They were selected from three areas of different social risk (highly vulnerable areas of the Quilpué commune, ERACIS areas of Cádiz and non-ERACIS areas of Cádiz). They were interviewed in their schools where they self-completed the Scale of Expectations for the Future in Adolescence (EEFA) (academic, work, family, personal and total expectations). Results: The participants showed medium-high expectations about their future. The girls presented higher academic expectations than the boys. The significant negative correlations with age indicated a decrease in the level of expectations in all the subscales as they advanced in age. The level of expectations was lower in the areas of greater social vulnerability. Conclusions: Personal and contextual variables are related to the expression of future expectations in adolescence. The results of this work are part of a project on the application of psychoeducational interventions in areas of high social risk.

Keywords: Expectations for the future, adolescence, sociodemographic variables, age, sex, risk.

Expectativas de futuro de adolescentes españoles y chilenos: diferencias respecto al sexo, edad y riesgo social.

Fornell, P., Ortíz, A., Rodríguez-Mora, A. y Sánchez-Sandoval, Y.

Universidad de Cádiz

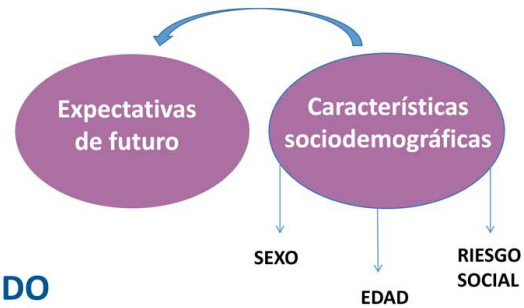
EDUNOVATIC2021

INTRODUCCIÓN

- Las **expectativas de futuro** hacen referencia a la medida en que la persona **espera** que **ocurra** un **evento**, **influyendo** en la **planificación** y establecimiento de **objetivos**, guiando así la **conducta** y el desarrollo.
- Son **esenciales** para **prosperar** durante la **adolescencia** concibiéndose como una **vía** positiva hacia la edad **adulta**.

OBJETIVO

Analizar las posibles relaciones entre



MÉTODO



- 576 adolescentes (48,1% chicas; 59,1% chicos).
- Edades: 9 y 15 años (***M***=12.11, ***SD***=1.38).
- 1. Zonas muy **vulneradas** de la comuna de **Quilpué.**
  2. Zonas **ERACIS** de **Cádiz**.
  3. Zonas **no ERACIS** de **Cádiz.**



- ✓ *Escala de Expectativas de Futuro en la Adolescencia (EEFA)* (Sánchez-Sandoval y Verdugo, 2016) (Expectativas académicas, laborales, familiares, personales y totales).
- ✓ Cuestionario sociodemográfico.



- ❑ **Visitas** a los **colegios** e **institutos**.
- ❑ Cuestionario **autocumplimentado** e individual en presencia de investigadores.

RESULTADOS

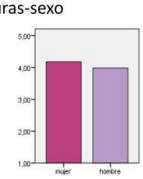
1. Los participantes mostraron **expectativas medias-altas** sobre su futuro

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Expectativas laborales	1,00	5,00	4,1464	,74564
Expectativas académicas	1,00	5,00	4,0770	,92979
Expectativas familiares	1,00	5,00	3,8809	,88692
Expectativas personales	1,00	5,00	4,1306	,84026
Expectativas totales	1,00	5,00	4,0714	,67667

2. Expectativas futuras-sexo

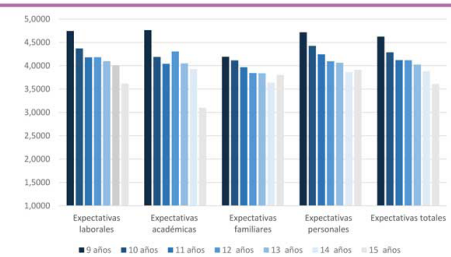
- ✓ *U Mann-Whitney*
- ✓ Diferencias significativas p<.01



Las chicas presentan mayores expectativas académicas que los chicos.

3. Expectativas futuras-edad

- ✓ Rho de Spearman
- ✓ Diferencias significativas p<.01



4. Expectativas futuras-riesgo social

- ✓ *H de Kruskal-Wallis*
- ✓ Diferencias significativas p<.05



El nivel de expectativas fue inferior en las zonas de mayor vulnerabilidad social.

CONCLUSIONES

I. Variables **personales** y **contextuales** están **relacionadas** con la expresión de expectativas de **futuro** en la **adolescencia**.

II. Los resultados de este trabajo forman parte de un **proyecto** sobre la **aplicación** de **intervenciones psicoeducativas** en zonas de **alto riesgo** social.

REFERENCIAS

- ❑ Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on Psychological Science, 1*(2), 164-180. doi: 10.1111/j.1745- 6916.2006.00011.x
- ❑ Nurmi, J. E. (1991). How do adolescents see their future? A review of the development of future orientation and planning. *Developmental Review, 11*(1), 1-59. doi: 10.1016/0273-2297(91)90002-6
- ❑ Sánchez-Sandoval, Y., & Verdugo, L. (2016). Development and validation of the Adolescent Future Expectations Scale (EEFA). *Anales de Psicología, 32*, 545–554
- ❑ Seginer, R. (2009). *Future Orientation: Developmental and Ecological Perspectives*. Israel: Springer.
- ❑ Snyder, C. R., Rand, K. L. y Sigmon, D. R. (2002). Hope theory: A member of the positive psychology family. En C. R. Snyder y S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 231–243). New York: Oxford University Press
- ❑ Verdugo, L., Freire, T., & Sánchez-Sandoval, Y. (2018). Understanding the connections between self-perceptions and future expectations: a study with spanish and portuguese early adolescents. *Revista de Psicodidáctica, 23*, 39–47. https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.07.005

Enseñar la aplicación de los minerales: punto clave hacia la sostenibilidad

Pura Alfonso
Depto, Ingenieria Minera, Industrial y TIC, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Núria Roca
Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona, Spain

Maite Garcia-Valles
Departament de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada, Facultat de Ciències de la Terra Universitat de Barcelona, Spain

Resumen
Los estudiantes, y en general, las personas tienen muy pocos conocimientos de dónde provienen las materias primas de los materiales que utilizamos de forma cotidiana como móviles o pasta de dientes, medicamentos o en la fabricación del vidrio o el cemento. El estudio de las materias primas está poco desarrollado en la enseñanza secundaria. Para estudiarlo se ha realizado una encuesta sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de la enseñanza secundaria obligatoria (ESO) y bachillerato en la utilización de materias primas. 382 estudiantes de la ESO de los 1136 encuestados contestaron que no saben que se necesita para la fabricación de un móvil y 241 contestaron que tenían escasos conocimientos. Entre los estudiantes de bachillerato, el número de estudiantes que manifestó su desconocimiento en los minerales necesarios para la fabricación de los móviles disminuyó (115/621), incrementándose las respuestas afirmativas. Al preguntar ¿Sabes qué roca se usa para hacer cemento? el 75% de las respuestas de los alumnos de la ESO y el 65% del bachillerato expresaron que no conocen o que les resultan desconocidas. Sin embargo, más de la mitad de los encuestados afirmó saber qué mineral comemos cada dia. La comparación entre estudiantes de los diferentes niveles muestra que el conocimiento sobre esta materia es limitado y, lo que es peor, éste no mejora con la escolarización secundaria. De los 662 estudiantes de bachillera encuestado 67 (10 %) indicó que no había recibido ningún tema de geología en la ESO, a pesar de que el temario oficial lo contempla. El conocimiento de la utilidad de los minerales en nuestra vida cotidiana nos permitirá aprovechar y reciclar de forma más sostenible estos minerales. También es necesario concienciar a los estudiantes de la necesidad que existe de obtener nuevas materias primas de manera apropiada y sostenible y que para ello son necesarios profesiones preparados, como geólogos, ingenieros de minas y metalurgistas.

Palabras clave: geologia; geociencias; recursos minerales; materia primas; percepción.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Teaching the application of minerals: key point towards sustainability

Abstract

Students, and in general, people have very little knowledge of where the raw materials come from in the things, we use on a daily basis such as mobiles or toothpaste, medicines or in the manufacture of glass or cement. The study of raw materials is poorly developed in secondary education. To study it, a survey has been carried out on the knowledge that secondary compulsory education (ESO) and baccalaureate students have in the use of raw materials. 382 ESO students of the 1,136 respondents answered that they do not know what is needed to make a mobile phone and 241 answered that they had little knowledge. Among baccalaureate students, the number of students who expressed their lack of knowledge of the minerals necessary for the manufacture of mobile phones decreased (115/621), increasing the affirmative responses. Asking Do you know what rock is used to make cement? 75% of the responses of the ESO students and 65% of the baccalaureate students expressed that they do not know or that they are unknown. However, more than half of those surveyed said they know what mineral we eat each day. Comparison between students at different levels shows that knowledge about this subject is limited and, what is worse, it does not improve with secondary schooling. Of the 662 baccalaureate students, 67 (10%) indicated that they had not received any geology subject at ESO, despite the fact that the official agenda includes it. Knowing the usefulness of minerals in our daily lives will allow us to use and recycle these minerals in a more sustainable way. It is also necessary to make students aware of the need to obtain new raw materials in an appropriate and sustainable way and that for this, prepared professions are necessary, such as geologists, mining engineers and metallurgists.

Keywords: geology; geosciences; mineral resources; raw materials; geology; perception.

Plataformas telemáticas para el aprendizaje del dibujo vectorial en Bellas Artes

Inmaculada Villagrán Arroyal
Facultad De Bellas Artes. Universidad De Málaga, España

Resumen
Llevamos cuatro años sumergidos en dos proyectos de innovación educativa con la finalidad de crear un material de apoyo telemático para las asignaturas gráficas de dibujo y diseño de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Málaga. La primera aplicación telemática (OCW) estaba abierta a toda la comunidad universitaria, pudiendo ser aprovechada por esas otras titulaciones que precisan del conocimiento de las técnicas gráficas digitales más profesionales, así como para los estudiantes de bachiller artístico o cualquier otro creativo que necesitara de esta formación. La segunda iniciativa se centró en el desarrollo de un MOOC para las aplicaciones gráficas vectoriales. Una experiencia analizada desde la formación digital en Bachillerato para la expansión curricular del dibujo en Bellas Artes. Estas contribuciones han resultado bastante prolíferas y hemos mantenido viva la iniciativa y el interés al hacer una aportación docente que consideramos útil y efectiva para facilitar el buen desarrollo de muchas asignaturas gráficas que no disponen de tiempo ni contenido para iniciar al alumnado en el manejo de las herramientas vectoriales y que consideramos indispensables para una buena producción gráfica digital.

Palabras clave: dibujo, vector, ilustración, MOOC, diseño gráfico.

Telematic platforms for learning vector drawing in Fine Arts

Abstract
Four years ago we have been immersed in two educational innovation projects in order to create a telematic support material for the graphic subjects of drawing and design of the Faculty of Fine Arts of the University of Malaga. The first telematics application (OCW) was open to the entire university community, being able to be used by those other degrees that require knowledge of the most professional digital graphic techniques, as well as for artistic high school students or any other creative who needs this training. The second initiative focused on the development of a MOOC for vector graphics applications. An experience analyzed from digital training in Baccalaureate for the expansion of drawing in Fine Arts. These contributions have been quite prolific and we have kept the initiative and interest alive by making a teaching contribution that we consider useful and effective to facilitate the proper development of many graphic subjects that do not have the time or content to initiate students in the management of the vector tools and that we consider essential for a good digital graphic production.

Keywords: drawing, vector, illustration, MOOC, graphic design.

Referencias

Bounford, T. (2011) *Diagramas digitales. Cómo diseñar y presentar información gráfica*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
Gómez Molina, J.J. (2002) *Máquinas y herramientas de dibujo*. Madrid, España: Cátedra.
Lardner, J., Roberts, P. (2012) *Técnicas de arte digital para ilustradores y artistas.* Barcelona, España: Acanto.
Manovich, L. (2005) *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Barcelona, España: Paidós.
Villagrán Arroyal, I. (2014) *Creación de Elementos Gráficos.* Antequera, Málaga. España: IC Editorial.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

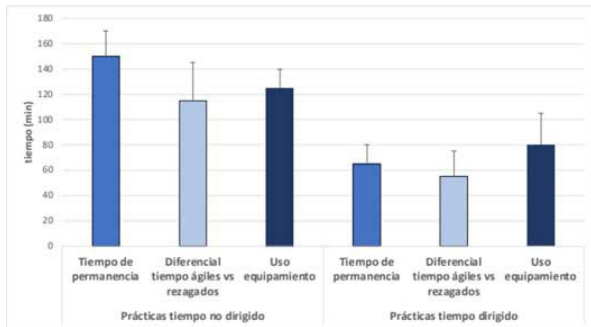
Estimulación de la actividad cooperativa en la docencia de prácticas de laboratorio en Inmunología

Esther Caparrós Cayuela
Departamento de Medicina Clínica, Área de Inmunología
Facultad de Medicina, Universidad Miguel Hernández de Elche

Rubén Francés Guarinos
Departamento de Medicina Clínica, Área de Inmunología
Facultad de Medicina, Universidad Miguel Hernández de Elche

Resumen

Introducción: La asignatura de Inmunología en los grados de biomedicina incluye docencia de prácticas de laboratorio que resulta fundamental para completar y entender los conocimientos teóricos ofrecidos en el temario. Con frecuencia, la realización de las prácticas entre los grupos de trabajo se desarrolla a distinta velocidad, generándose controversia entre los grupos más ágiles y los más rezagados, así como atascos en la utilización de equipamiento común. Hipótesis y Objetivo: La inclusión de breves tiempos de espera durante el desarrollo de la práctica permite que todos los grupos alcancen de forma satisfactoria y en un tiempo razonable los objetivos de la tarea, optimizando además el uso de equipamiento común de laboratorio y ofreciendo una visión práctica de los beneficios del trabajo colaborativo en laboratorio. El objetivo del estudio es evaluar el tiempo de desarrollo de un conjunto de prácticas de laboratorio permitiendo que cada grupo realice la tarea a su ritmo o introduciendo paradas de reagrupamiento de grupos en pasos de desarrollo intermedios. Metodología: los alumnos matriculados de la asignatura de Inmunología realizarán 4 prácticas de laboratorio en grupos de trabajo que dispondrán del equipamiento según sus necesidades y 4 prácticas en las que se establecerán tiempos de reagrupamiento en pasos intermedios que requieran de equipamiento común como centrífugas, amplificadores o lectores automáticos. En ambos casos, los grupos de trabajo no podrán abandonar el laboratorio de prácticas hasta que todos los alumnos hayan completado la tarea. Resultados: Tras la finalización de cada práctica se recogió el tiempo de permanencia de los alumnos en el laboratorio de prácticas, la diferencia de tiempos entre los grupos más ágiles y los más rezagados, el tiempo de uso del equipamiento común y la calidad percibida por los alumnos mediante la realización de una encuesta. La Figura 1 muestra los resultados obtenidos para cada variable de estudio. El reagrupamiento de los grupos redujo el tiempo de permanencia en el laboratorio, la diferencia de tiempo entre los grupos más ágiles y los más rezagados, y optimizó el tiempo de uso del equipamiento común. Las encuestas mostraron un 76% de satisfacción con la intervención evaluada mientras que el 24% restante prefirió el sistema autónomo.



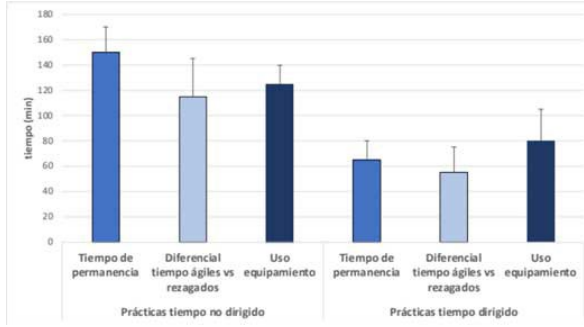
Palabras clave: docencia práctica; optimización recursos compartidos; tiempo de ejecución; inmunología; calidad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Stimulation of cooperative activity in the teaching of laboratory practices in Immunology

Abstract

Introduction: The Immunology subject in biomedicine degrees includes teaching of laboratory practices that is essential to complete and understand the theoretical knowledge offered in the syllabus. Frequently, the realization of the practices between the working groups develops at different speeds, generating controversy between the most agile groups and the most lagging ones, as well as bottlenecks in the use of common equipment. Hypothesis and Objective: The inclusion of short waiting times during the development of the practice allows all groups to achieve satisfactorily and in a reasonable time the objectives of the task, also optimizing the use of common laboratory equipment and offering a vision practice of the benefits of collaborative work in the laboratory. The objective of the study is to evaluate the development time of a set of laboratory practices by allowing each group to carry out the task at their own pace or by introducing group regrouping stops in intermediate development steps. Methodology: students enrolled in the Immunology subject will carry out 4 laboratory practices in work groups that will have the equipment according to their needs and 4 practices in which regrouping times will be established in intermediate steps that require common equipment such as centrifuges, amplifiers or automatic readers. In both cases, the workgroups will not be able to leave the lab until all students have completed the task. Results: After the end of each practice, the time spent by the students in the laboratory was collected, the difference in time between the most agile groups and those that lagged behind, the time of use of the common equipment and the quality perceived by the students through conducting a survey. Figure 1 shows the results obtained for each study variable. The regrouping of the groups reduced the time spent in the laboratory, the difference in time between the most agile and the most lagging groups, and optimized the time of use of common equipment. The surveys showed 76% satisfaction with the evaluated intervention, while the remaining 24% preferred the autonomous system.



Keywords: practical teaching; optimization of shared resources; execution time; immunology; quality.

Referencias

1. Jeong, H., Chi, M.T.H. (2007). Knowledge convergence and collaborative learning. *Instr Sci 35*, 287–315. doi: https://doi.org/10.1007/s11251-006-9008-z
2. Schnitzler, T. (2019). The Bridge Between Education for Sustainable Development and Transformative Learning: Towards New Collaborative Learning Spaces. *Journal of Education for Sustainable Development, 13*(2), 242-253. doi: https://doi.org/10.1177/0973408219873827

Gamificación en docencia universitaria a través de *Socrative*

Marta Fernández Peña
Universidad de Huelva, Spain

Resumen
Se presenta una experiencia de innovación educativa en docencia universitaria basada en las teorías de m-learning y gamificación, y utilizando como herramienta la aplicación *Socrative*. La propuesta metodológica ha sido puesta en práctica en los cursos 2019/20, 2020/21 y 2021/22 en el Grado en Gestión Cultural de la Universidad de Huelva. El objetivo principal de esta propuesta didáctica es fomentar la motivación del alumnado mediante la realización de una actividad lúdica y el uso del smartphone en el aula, a la vez que le permite repasar y consolidar los conocimientos obtenidos, e incluso detectar posibles errores de asimilación. Tras haber valorado diferentes herramientas similares (Kahoot, Mentimeter, Quizziz, entre otras), hemos seleccionado Socrative por sus características, que le otorgan ciertas ventajas frente a otras: permite diseñar diferentes tipos de preguntas, acompañar dichas preguntas de imágenes, realizar "carreras" entre los "concursantes", y descargar un informe con los resultados obtenidos por cada estudiante. Además, se plantea un sistema de recompensa, como refuerzo positivo, para aquel estudiante que gane la carrera. La puesta en práctica de esta experiencia de gamificación ha resultado muy positiva, pues permite al alumnado ser consciente de su propio proceso de aprendizaje, teniendo un papel activo en el mismo. Además, ha contribuido no solo a mejorar la motivación del alumnado hacia la asignatura, sino que también ha favorecido las relaciones sociales entre el grupo, ha cultivado el afán de superación personal y ha estimulado la capacidad de concentración. En todo caso, resulta igualmente interesante analizar los posibles inconvenientes que puede traer consigo el uso del smartphone en el aula, algunos de los cuales se han podido constatar también en esta experiencia. Entre otros, podemos destacar los problemas técnicos (derivados de la necesidad de una buena conexión a Internet por parte de todo el alumnado, así como suficiente batería en los dispositivos) o los derivados de la brecha digital (ya que en el aula podemos tener casos de alumnos y alumnas que no cuenten con un smartphone o tablet, si bien es cierto que suponen un pequeño porcentaje).

Palabras clave: Gamificación; m-learning; Socrative; innovación docente; docencia universitaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification in University Teaching through *Socrative*

Abstract

An experience of educational innovation in university teaching is presented based on the theories of m-learning and gamification, and using the Socrative application as a tool. The methodological proposal has been put into practice in the 2019/20, 2020/21 and 2021/22 courses in the Degree in Cultural Management at the University of Huelva. The main objective of this didactic proposal is to encourage student motivation by carrying out a playful activity and using the smartphone in the classroom, while allowing them to review and consolidate the knowledge obtained, and even detect possible assimilation errors. After having evaluated different similar tools (Kahoot, Mentimeter, Quizziz, among others), we have selected Socrative for its characteristics, which give it certain advantages over others: it allows you to design different types of questions, accompany these questions with images, carry out "races" among the "contestants", and download a report with the results obtained by each student. In addition, a reward system is proposed, as positive reinforcement, for the student who wins the race. The implementation of this gamification experience has been very positive, since it allows students to be aware of their own learning process, taking an active role in it. In addition, it has contributed not only to improving the motivation of students towards the subject, but it has also favored social relations between the group, has cultivated the desire for personal improvement and has stimulated the ability to concentrate. In any case, it is equally interesting to analyze the possible drawbacks that the use of the smartphone can bring with it in the classroom, some of which have also been found in this experience. Among others, we can highlight technical problems (derived from the need for a good Internet connection by all students, as well as sufficient battery in the devices) or those derived from the digital divide (since in the classroom we can have cases of students who do not have a smartphone or tablet, although it is true that they represent a small percentage).

Keywords: gamification; m-learning; Socrative; teaching innovation; University teaching.

Referencias

Bello Pintado, A., Merino Díaz de Cerio, J. (2017). Socrative. A tool to dinamyze the classroom. *WPOM* (Extra 8), pp. 72-75.

Hernández Ramos, J.P., Martínez Abad, F. (2018). *El empleo del Smartphone en el aula universitaria como herramienta para la gamificación de la docencia*. A. Pina Calafi et al. (eds.), *Edunovatic 2017* (pp. 337-342). Países Bajos: Adaya Press.

Rodríguez Fernández, L. (2018). *M-learning. KAHOOT! en el grado de publicidad y relaciones públicas. Smartphones y docencia*. T. M. Vallet Bellmunt y M. T. Martínez Fernández (eds.), Dispositivos Móviles en la Educación Universitaria: I Jornadas de innovación DIMEU. España: Universitat Jaume I.

La audiointroducción en clase de Innovación Docente en lenguas extranjeras

Raquel Sanz-Moreno
Universitat de València, España

Resumen
La audiointroducción consiste en "un texto en prosa, que ofrece información objetiva y visual sobre un producto audiovisual, como una película o una representación teatral, que sirve como marco para que los espectadores ciegos y con baja visión comprendan (mejor) y aprecien dicho texto" (Reviers, 2015). En este proyecto, nuestro objetivo principal era explorar la audiointroducción como herramienta didáctica que permite profundizar en la reflexión de futuros docentes de lenguas extranjeras sobre el papel que juegan en la sociedad. Para ello, hemos llevado a cabo un proyecto innovador en el aula de la materia *Innovación docente en lenguas extranjeras* con el alumnado del Máster de Secundaria de la Universitat de València. Después del visionado y análisis por parejas de películas documentales cuyo tema principal era la docencia en el mundo (descripción de proyectos docentes innovadores en aulas de Cataluña, particularidades de la enseñanza en países como Japón o Finlandia, o crítica de nuevas metodologías docentes, por citar algunos ejemplos), debían redactar una audiointroducción en español en la que dieran cuenta de lo visionado desde un punto de vista crítico. Para ello, se les facilitó una plantilla basada en Iturregui-Gallardo y Permuy Hércules de Solás (2019). Perseguíamos distintos objetivos secundarios: desarrollar habilidades digitales en lo que respecta a la grabación y edición de una audiointroducción; favorecer la reflexión sobre la figura del profesor innovador basándonos en el visionado de documentales (Cabero, 2000); fomentar la creatividad y el trabajo colaborativo y establecer relaciones entre las experiencias docentes reflejadas en la pantalla y el contenido teórico de las clases. De manera general, el alumnado ha llevado a cabo un análisis crítico de los documentales, lo que ha permitido establecer puentes entre la teoría y la práctica reflejada en pantalla; asimismo, los aspectos formales de la AI (locución, efectos de sonido y redacción) se han resuelto satisfactoriamente. No obstante, el alumnado no ha dado muestras de gran creatividad y la edición y grabación de la AI no ha destacado, en general, por su originalidad. A pesar de todo, la AI se presenta como una potencial herramienta didáctica para reflejar la reflexión personal del alumnado.

Palabras clave: audiointroducción; lenguas extranjeras; innovación docente; educación superior.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Audiointroduction in Teaching Innovation class in foreign languages

Abstract

Audio introduction consists of “a piece of continuous prose, providing factual and visual information about an audiovisual product such as a film or theatre performance, that serves as a framework for blind and visually impaired patrons to (better) understand and appreciate a given source text” (Reviers, 2015: 58). In this project, our main objective was to explore audio introduction as a didactic tool that allows future foreign language teachers to deepen their reflection on the role they play in society. To do this, we have carried out an innovative project in the classroom about *Teaching Innovation in Foreign Languages* with the students of the Secondary Master’s Degree at the University of Valencia. After the viewing and analysis in pairs of documentary films whose main theme was teaching in the world (description of different innovative teaching projects in classrooms in Catalonia, particularities of teaching in various countries such as Japan or Finland, or criticism of new teaching methodologies, to cite just a few examples), they had to write an audio introduction in Spanish in which they gave an account of what was viewed from a critical point of view. For this, they were provided with a template based on Iturregui-Gallardo and Permuy Hércules de Solás (2019). We were pursuing different secondary objectives: to develop digital skills when it comes to recording and editing an audio introduction; encourage reflection on the figure of the innovative teacher based on viewing documentaries (Cabero, 2000); promote creativity and collaborative work and establish relationships between the teaching experiences reflected on the screen and the theoretical content of the classes. In general, the students have carried out a critical analysis of the documentaries, which has made it possible to establish bridges between theory and practice reflected on the screen; likewise, the formal aspects of the AI (locution and writing) have been satisfactorily resolved. However, the students have not shown great creativity and the editing and recording of the AI has not stood out, in general, for its originality. Despite this, AI is presented as a potential didactic tool to reflect the personal reflection of students.

Keywords: audio introduction; foreign languages; teaching innovation; higher education.

Referencias

Cabero, J. (2000). La utilización educativa de la televisión y del vídeo en Cabero J., Martínez F. y Salinas J. (coords.). *Prácticas fundamentales de tecnología educativa*, Barcelona: Oikos-Tau.

Iturregui-Gallardo, G., Permuy Hércules de Solás, I.C (2019). A template for the audio introduction of operas: A proposal. *Hikma 18*(2), 217 – 235.

Reviers (2015). Audio Introductions. En A. Remael, N. Reviers, y G. Vercauteren (Eds.), *Pictures Painted in Words, ADLAB Audio Description Guidelines*, p. 58-61.

La gamificación y la pedagogía para la autonomía como herramientas de innovación pedagógica en el aprendizaje de estudiantes de grado

Borja Manzano Vázquez
Universidad de Granada, España

Resumen
La innovación de la práctica docente en el ámbito universitario se ha convertido en uno de los principales temas de discusión en libros, artículos y conferencias sobre educación. La pedagogía en el aula universitaria requiere un cambio de paradigma en el que el tradicional modelo de transmisión de información se reemplace por un enfoque en el que el alumnado juegue un papel más activo en su aprendizaje y desarrolle competencias que le preparen para desenvolverse de forma eficaz en la sociedad del siglo XXI. En la enseñanza de idiomas, diferentes enfoques docentes han sido propuestos para hacer frente a este reto. En este caso, los enfoques seleccionados para innovar la enseñanza de idiomas en la enseñanza universitaria son la gamificación (véase Moreno Martínez, Leiva Olivencia & Matas Terrón, 2016) y la pedagogía para la autonomía (véase Jiménez Raya, Lamb & Vieira, 2017). La presente comunicación tiene como objetivo presentar una propuesta pedagógica sobre cómo dichos enfoques pueden ser implementados en la enseñanza de idiomas mediante el ejemplo de la asignatura Inglés Turístico Avanzado (Nivel B1) del Grado en Turismo de la Universidad de Granada. En cada tema del temario los alumnos completan diferentes juegos en los que practican los contenidos del tema y mejoran su competencia lingüística fuera del aula. Estos juegos incluyen *Socrative*, *Quizizz*, *Kahoot*, *Quizlet*, *Memrise*, o *Drops*, los cuales permiten a los alumnos acumular puntos que determinan el presupuesto que tienen para la tarea final del tema: crear su propia empresa turística relacionada con el tema tratado. Los alumnos trabajan en un mapa interactivo de la provincia de Granada donde tienen que encontrar un emplazamiento para su empresa, guiándose por su presupuesto y la información incluida en el mapa (por ejemplo, descripción de la zona). Además de la gamificación, en las diferentes sesiones de la asignatura se implementan diferentes principios pedagógicos del marco teórico formulado por Jiménez Raya et al. (2017) para el desarrollo de una pedagogía para la autonomía. Estos principios incluyen el fomento de: la responsabilidad y elección, la atención a la diversidad, la orientación a la acción, la interacción conversacional y la indagación reflexiva.

Palabras clave: Innovación pedagógica; Gamificación; Pedagogía para la autonomía; Enseñanza de idiomas; Enseñanza universitaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification and pedagogy for autonomy as tools for pedagogical innovation in undergraduate students' learning

Abstract

Innovating teaching practice in the university environment has become one of the main topics of discussion in books, articles and conferences on education. Pedagogy in the university classroom requires a paradigm shift in which the traditional transmissive approach is replaced by an approach in which students play a more active role in their learning and develop skills that prepare them to function effectively in the 21st-century society. In language education, different approaches have been suggested to face this challenge. In this case, the approaches selected to innovate language education in higher education have been gamification (see Moreno Martínez, Leiva Olivencia & Matas Terrón, 2016) and pedagogy for autonomy (see Jiménez Raya, Lamb & Vieira, 2017). The present paper aims to present a pedagogical proposal about how these two approaches can be implemented in language education through the example of the subject Advanced English for Tourism (Level B1) in the Degree in Tourism at the University of Granada. In each unit of the syllabus, the students complete different games in which they practice the contents of the syllabus and improve their linguistic competence outside the classroom. These games include Socrative, Quizizz, Kahoot, Quizlet, Memrise, or Drops, which allow the students to accumulate points that determine the budget they have for the final task of each unit: creating their own tourism company related to the topic covered. The students work on an interactive map of the region of Granada where they have to find a place for their company, guided by their budget and the information included in the map (for example, the description of the area). Apart from gamification, in the different sessions of the subject different pedagogical principles from the theoretical framework formulated by Jiménez Raya et al. (2017) for the development of pedagogy for autonomy are implemented. These principles include encouraging: responsibility and choice, learner differentiation, action-orientedness, conversational interaction, and reflective inquiry.

Keywords: Pedagogical innovation; Gamification; Pedagogy for autonomy; Language education; Higher education.

References

Jiménez Raya, M., Lamb, T., Vieira, F. (2017). *Mapping autonomy in language education: A framework for learner and teacher development*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Moreno Martínez, N. M., Leiva Olivencia, J. J., Matas Terrón, A. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, *6*, 16-34.

Continuous assessment in university education

I. Ares
Faculty of Veterinary Medicine. Universidad Complutense de Madrid, SPAIN

M. Martínez
Faculty of Veterinary Medicine. Universidad Complutense de Madrid, SPAIN

M.A. Martínez
Faculty of Veterinary Medicine. Universidad Complutense de Madrid, SPAIN

Abstract
In University teaching is becoming more and more necessary and more and more common the monitoring, evaluation and revision of knowledge activities to be carried out throughout the course of the subject. University education is generally characterised by subjects where the academic programme is very extensive divided between theory classes, seminars, practical classes and tutorials. Traditionally, the evaluation of the knowledge acquired has been done by means of a final exam that included all the contents of the subject. In the course of our teaching experience we have realised that students demand access to activities for continuous assessment of learning. This continuos assessment. This continuous assessment is very useful for the professor as well as for the students. These activities allow both professors and students to know whether the learning process is going well. In the case of teachers, a generalised failure in a certain group of students may indicate that the teaching method for that particular group is failing and needs to be acted upon. On the other hand, continuous assessment has many advantages for the student. It is a way of helping to establish a daily/weekly study routine and it also allows the student to confirm that the competences required in the assessment are being acquired. Professors at the university have many programmes and activities to establish more or less routinely but they will have to choose carefully those that are best suited to the subject. It is essential to decide whether these activities will count towards the final mark for the course which has advantages and disadvantages, Sometimes, if the activity is anonymous and voluntary, it can encourage students to participate because they do not fear that a bad result will affect their final grade, but on the other hand, the fact that it does not count towards the final grade can lead many students not to participate because they do not see the need to do so. In our experience, the ideal is to combine a wide variety of voluntary and mandatory activities that are attractive to students and arouses their interest in the subject

Keywords: university teaching; continuous assessment; subject.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Evaluación continua en la educación universitaria

Resumen

En la docencia universitaria se hace cada vez más necesario y cada vez más común el seguimiento, evaluación y revisión de las actividades de conocimiento a realizar a lo largo de la asignatura. La educación universitaria se caracteriza generalmente por asignaturas donde el programa académico es muy extenso dividido entre clases teóricas, seminarios, clases prácticas y tutorías. Tradicionalmente, la evaluación de los conocimientos adquiridos se ha realizado mediante un examen final que incluía todos los contenidos de la asignatura. En el transcurso de nuestra experiencia docente nos hemos dado cuenta de que los estudiantes demandan acceso a actividades para la evaluación continua del aprendizaje. Esta evaluación continua. Esta evaluación continua es muy útil tanto para el profesor como para los estudiantes. Estas actividades permiten a profesores y alumnos saber si el proceso de aprendizaje va bien. En el caso de los profesores, un fracaso generalizado en un determinado grupo de estudiantes puede indicar que el método de enseñanza para ese grupo en particular está fallando y es necesario actuar en consecuencia. Por otro lado, la evaluación continua tiene muchas ventajas para el alumno. Es una forma de ayudar a establecer una rutina de estudio diaria / semanal y también permite al alumno confirmar que se están adquiriendo las competencias requeridas en la evaluación. Los profesores de la universidad tienen muchos programas y actividades que establecer de forma más o menos rutinaria pero tendrán que elegir cuidadosamente los que mejor se adapten a la asignatura. Es fundamental decidir si estas actividades contarán para la nota final del curso lo cual tiene ventajas e inconvenientes. En ocasiones, si la actividad es anónima y voluntaria, puede animar a los alumnos a participar porque no temen que un mal resultado les afecte. su calificación final, pero por otro lado, el hecho de que no cuente para la calificación final puede llevar a muchos estudiantes a no participar porque no ven la necesidad de hacerlo. En nuestra experiencia, lo ideal es combinar una amplia variedad de actividades voluntarias y obligatorias que sean atractivas para los estudiantes y despierten su interés en la asignatura.

Palabras clave: docencia universitaria; evaluación continua; asignatura.

La utilización de los juegos de roles como estrategia de aprendizaje en el Grado de Ciencias de la Seguridad de la Universidad Isabel I

Paulo Ramón Suárez Xavier
Universidad Isabel I, España

Jonathan Torres Téllez
Universidad Isabel I, España

Resumen

En la presente comunicación se analiza de qué forma la introducción de un modelo de prácticas basado en juegos de roles puede potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en lo referido a la docencia online. Para ello se examinarán los resultados alcanzados con la implementación de juegos de roles en un modelo educativo basado en la docencia en línea como el de la Universidad Isabel I (Ui1), específicamente en el Grado en Ciencias de la Seguridad. Para estudiar dicho modelo, se parte del análisis del campus virtual diseñado por el área de innovación docente de la Ui1, que cuenta con una serie de recursos didácticos que potencian el aprendizaje del alumnado. Una vez definido el marco en cuanto al modelo de campus, se examinan de qué forma los juegos de roles se integran en la dinámica del aula virtual Ui1, exponiendo los requisitos, la estrategia y la puesta en marcha de estas actividades en las unidades que componen cada una de las asignaturas de los grados. En primer lugar, se analiza la forma de diseño de los supuestos de hecho utilizados para comprender la mejor forma de integración de estos supuestos en la estructura de un aula virtual. En este punto, cabe destacar que la metodología empleada se refiere exclusivamente a la metodología de enseñanzas online, ya que la estrategia desarrollada para la estructuración de los supuestos en este ámbito difiere de la utilizada en la docencia presencial. En segundo punto se tratará el propio desarrollo de la actividad en el aula virtual, con especial referencia a su configuración en el ambiente *Moodle*: la mejor configuración aplicable, resolución de incidencias en el proceso y la forma de resolución de dudas por parte del profesorado. Por último, se atiende a los criterios de calificación utilizados, de forma a determinar, de la mejor manera posible, el rendimiento del alumno en este tipo de actividad en el entorno virtual, momento en el que se expondrán los resultados alcanzados en la Ui1 por medio de la referida metodología.

Palabras clave: roles; universidad; Isabel I; metodología; online.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The use of role plays as a learning strategy in the Security Sciences Degree of the Isabel I University

Abstract

This communication analyzes how the introduction of a role-play-based practice model can enhance the teaching-learning process, especially with regard to online teaching. For this, the results achieved with the implementation of role-playing games in an educational model based on online teaching such as that of the Isabel I University (Ui1), specifically in the Degree in Security Sciences, will be examined. To study this model, we start from the analysis of the virtual campus designed by the Ui1 teaching innovation area, which has a series of didactic resources that enhance student learning. Once the framework for the campus model has been defined, the way in which role-playing games are integrated into the dynamics of the virtual classroom Ui1 is examined, exposing the requirements, strategy and implementation of these activities in the units that make up each of the subjects of the degrees. In the first place, the design form of the factual assumptions used is analyzed to understand the best way of integrating these assumptions in the structure of a virtual classroom. At this point, it should be noted that the methodology used refers exclusively to the online teaching methodology, since the strategy developed for structuring the assumptions in this area differs from that used in face-to-face teaching. Second, the actual development of the activity in the virtual classroom will be dealt with, with special reference to its configuration in the Moodle environment: the best applicable configuration, resolution of incidents in the process and the form of resolution of doubts by the teaching staff. Finally, the qualification criteria used are addressed, in order to determine, in the best possible way, the performance of the student in this type of activity in the virtual environment, at which time the results achieved in the Ui1 by means of the referred methodology.

Keywords: roles plays; on-line; University; Isabel I; methodology.

La infografía como herramienta didáctica para la adquisición de conocimiento

Juan Miguel González Jiménez
Universidad de Córdoba, España

Isidoro Ramírez Almansa
Universidad de Córdoba, España

Resumen

En los últimos años se ha demostrado las ventajas que tiene la implementación de las herramientas TIC en la enseñanza. Más aun, cuando en el último año con la llegada de la pandemia mundial de la COVID-19 se han establecido nuevos sistemas de docencia en la universidad. Las herramientas digitales ayudan a mejorar la comprensión del contenido por parte del alumnado, además de incentivar su motivación. A su vez, también permiten la adquisición de competencias digitales transversales. De esta idea parte nuestro proyecto con el que pretendemos facilitar y perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicho proyecto se ha implementado en el Doble Grado en Filología Hispánica + Traducción e Interpretación de la Universidad de Córdoba. Nuestra propuesta didáctica permite la integración de recursos informáticos (imágenes, iconos y símbolos) y utiliza la infografía como herramienta didáctica que permita la adquisición de conocimiento, a la vez que permita el desarrollo de competencias transversales informáticas (Herramientas TIC) y de búsqueda y análisis de información. La infografía es un género textual en el que se aúna lo visual y lo textual con el objetivo de divulgar información de una forma simple y rápida al público general. Nuestra actividad se beneficia de las ventajas que nos ofrece el valor de la imagen en el proceso pedagógico universitario (Cordoví y Keeling, 2018) y el refuerzo de la comprensión del conocimiento a través de la información verbal y no verbal. En la actividad el alumnado trabajará en grupos de trabajo de 3-4 personas y cada grupo debe elaborar una infografía. En cuanto al tema de la infografía, el profesor al comienzo de la asignatura propondrá varios temas y cada grupo debe elegir uno. Una vez elegido el tema, el grupo de trabajo debe elaborar una infografía sobre ese tema y posteriormente debe presentarla en clase al resto de alumnos. Entre los programas disponibles para elaborar la infografía podemos destacar Infogram, Ease.ly, Pikto Chart, CmapTools, Canva, SmartArt de Word o PowerPoint. Todas las infografías elaboradas se subirán a la plataforma virtual de la asignatura. Una vez que se hayan presentado todas las infografías a través de una encuesta se valorará, en primer lugar, si el alumnado en su proceso de estudio de la asignatura ha utilizado la infografía como recurso para el estudio y adquisición de contenidos, si el proceso de elaboración de la infografía ha ayudado a la comprensión de contenido y, en último lugar, se evaluará si la actividad ha contribuido a la adquisición de competencias informáticas transversales.

Palabras clave: herramientas TIC, infografía, competencia digital, adquisición del conocimiento.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Infographics as a Didactic Tool for Knowledge Acquisition

Abstract

In the last few years, the advantages of implementing ICT tools in teaching have been demonstrated. Even more, when in the last year, due to the arrival of the global COVID-19 pandemic, new teaching systems have been established at university. Not only digital tools help to improve learners' understanding of the subject' content, but also they boost their motivation. At the same time, they also allow the acquisition of transversal digital competences. This is the idea behind this proposal, with which we aim to facilitate and improve the teaching and learning process. The project was developed at the University of Cordoba (Spain) in courses to the double degree of Hispanic Philology + Translation and Interpreting. Our didactic proposal enables the integration of IT resources (images, icons and symbols) and uses the infographic as a didactic tool for the acquisition of knowledge. This also implies the development of transversal ICT competences, as well as the competence in information search and analysis. An infographic is a textual genre that combines visual and textual material with the aim of present information to the general in a simple and quick way. Our activity benefits from the advantages provided by the value of the image in the educational process in higher education (Cordovi y Keeling, 2018), which also implies the reinforcement of the understanding of contents through verbal and non-verbal information. The students will work in groups of 3-4 people, and each group will have to make and present in class an infographic about one of the topics proposed by the teacher at the beginning of the course. Among the tools available for the elaboration of the activity, we highlight the following: Infogram, Ease.ly, Pikto Chart, CmapTools, Canva, SmartArt or PowerPoint. The final results of the Infographic will be uploaded to the virtual platform of the course and evaluated through a questionnaire which will assess, firstly, if the students have used the infographic as a tool during their study and learning process, secondly, if the elaboration of the infographic has been useful for the contents acquisition, and finally if transversal ICT competences have been acquired thanks to the implementation of the activity.

Keywords: ICT tools, infographic, digital competence, knowledge acquisition.

Referencias

Stephenson, J. (2018). *Teaching & learning online: new pedagogies for new technologies*, London: Routledge.

Díaz, J., Freire, R. (2019). Estrategias de enseñanza, evaluación y recursos didácticos basada en las Tecnologías de Información y Comunicación. *Conference Proceedings UTMACH, 3*(1), 228-240.

Cordoví, F., Keeling, M. (2018). La utilización de la imagen digital en el proceso pedagógico universitario. *Atenas: Revista Científico-Pedagógica*, *2*(42), 92-107.

González Rivallo, R., Gutiérrez Martín, A. (2017). Competencias mediática y digital del profesorado e integración curricular de las tecnologías digitales. *Revista Fuentes, 19*(2), 57-67.

Evaluación formativa del progreso lingüístico: actividades colaborativas apoyadas con herramientas digitales

Karol Cubero Vásquez
Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

Resumen
En todo proceso educativo la evaluación de los aprendizajes es acción fundamental para determinar la efectividad de la mediación pedagógica permitiendo valorar el proceso y el progreso según los objetivos planteados en el acto pedagógico. El aprendizaje remoto implantado como respuesta a la mitigación de la pandemia ha planteado retos y oportunidades en el aula de idiomas. En este sentido, desde la experiencia pedagógica remota se ha observado que el trabajo colaborativo apoya efectivamente el proceso de aprendizaje de idiomas y supone una práctica de aprendizaje en la que los estudiantes adoptan estrategias logísticas que les permite organizar sus tareas académicas de manera colaborativa y productiva. El éxito y el alcance de objetivos lingüísticos que se ha observado en las sesiones de clase (sincrónicas y asincrónicas) ha sido satisfactorio. Esto a pesar de la novedad y de los retos que ha planteado el aprendizaje remoto en el contexto costarricense. Uno de los factores que facilitan el éxito de estas actividades colaborativas radica en la clara explicación y dirección sobre lo que se espera alcanzar. Es esencial involucrar al estudiante en el proceso indicando el qué, el para qué de las acciones de aprendizaje destacando los beneficios que se esperan obtener tras la exposición a las actividades propuestas. Esta clara indicación potencia la motivacion del estudiantado a realizar y comprometerse colbaorativa con el grupo y con los resultados, apoyandose unos a otros. La selección de la herramientas digitales o recursos que se puedan recomendar o utilizar en la gestión de activades colaborativa es igualmente determinante, estas se deben utilizar según el potencial comunicativo que puedan ofrecer (comunicación escrita u oral). Algunas de las recomendaciones por su uso comunicativo se cuentan padlet, wikis, podcast, foros, redes sociales y las aplicaciones de reuniones en línea. Desde la evidencia de la experiencia pedagógica y la evaluación de los productos y actividades realizados por los estudiantes se han encontrado indicadores positivos y alcance de objetivos lingusiticos de clase. Algunos indicadores que se destacan son constacia, apoyo de pares, acompañamiento, tutoria y realimentacion reciproca entre los miembros del grupo, incrementa la motivación hacia logros grupales, activacion lingüística y cognitivo al trabajar contenido en el idioma extranjero que se procesa desde diversos aportes y perspectivas de los miembros de grupo. De tal manera se gestionan y evaluan procesos relacionados con habilidades cognitivas como el razonamiento, reconceptualizacion de nociones, reflexión sobre la realidad inmediata, autorregulación en la co-creación y construcion del conocimiento, habilidades de pensamiento crítico y creativo. El proceso de parendizaje mediado de manera remota demanda una constante realimentación para determinar el nivel de avance y progreso en el proceso de aprendizajee en lenguas extranjeras del cual pueden surgir las acciones y medidas para continuar la mediación del idioma según las necesidades del estudiantado.

Palabras clave: actividades; colaboración; plataformas digitales; evaluación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Formative assessment of linguistic progress: collaborative activities supported by the e-tools

Abstract

In any educational process, the evaluation process is a fundamental pedagogical action to determine the effectiveness of pedagogical mediation in order to measure and assess the process and progress based on the learning objectives set out to be achieved. The unexpected remote learning implemented to mitigate the pandemic has posed challenges and opportunities in the foreign language classroom. In this sense, the experience obtained by mediating a remote learning experience has directed attention towards collaborative learning as an opportunity to support language learning in the context of this novel online learning. Collaborative learning should be promoted and strengthened for students to adopt strategies to support their process collaboratively and efficiently. Using collaborative tasks in the classroom is observed to have been beneficial in achieving linguistic objectives during the lesson sessions (synchronous and asynchronous). Some of the factors that positively influenced these collaborative activities depended on clear explanations and directions given, explaining to learners 'what' is expected to be achieved and the benefits they can potentially experience. In other words, involving learners in the process by indicating the 'what' and 'why' of learning objectives, actions, and tasks pinpointing the benefits they would obtain. Success also depends on the selection of digital tools or resources to be used in online collaborative engagements. These e-tools need to have a communicative (written and oral) potential for students to take advantage and accommodate to the online learning experience. Some digital tools that can support collaborative learning are padlet, wikis, podcasts, forums, social networks, and online meeting apps. The pedagogical evidence collected from products and activities carried out by the students led to highlight positive indicators to reaching linguistic objectives, healthy practices such as commitment, group support, partnership, tutoring, and reciprocal feedback (among peers), which increased students' motivation towards task achievements. It was also evident linguistic and cognitive activation when working specific content in the foreign language. In collaborative tasks, learners activated cognitive skills such as reasoning, reflection on their immediate reality, self-regulation as they co-created and constructed knowledge, critical and creative thinking skills when researching and completing the assigned tasks. In conclusion, the learning process mediated remotely demands constant feedback to determine the level of advancement and progress in the foreign language as to decision making based on students' needs.

Keywords: activities; collaboration; digital platforms; evaluation.

References

Bower, M. (2017). *Designing for learning using virtual worlds*. Design of Technology-Enhanced Learning. Emerald Publishing Limited, pp. 305-364.

Carter, R.A. Jr, Rice, M., Yang, S., Jackson, H.A. (2020). Self-regulated learning in online learning environments: strategies for remote learning. *Information and Learning Sciences, 121*(5), 321-329.

Cubero Vázquez, K., Villanueva Monge, L. (2014). La evaluación cualitativa en el proceso enseñanza - aprendizaje como principio fundamental de una formación más humanista. *Revista Nuevo Humanismo*, *2*(1). doi: https://doi.org/10.15359/rnh.2-1.3

Insuasty, E. A., Jaime Osorio, M. F. (2020). Transforming pedagogical practices through collaborative work. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, *22*(2), 65-78. doi: https://doi.org/10.15446/profile.v22n2.80289

Vandenhouten, C.L., Lepak, S.G., Reilly, J., Berg, P.R. (2014). *Collaboration in E-Learning: A Study Using the Flexible E-Learning Framework.* DOI:10.24059/OLJ.V18I3.404

Realización de una práctica de química mediante *escape room* virtual

Rocío Esquembre
Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente (División de Química Física)
Universidad Miguel Hernández, Elche, España

Felipe Hornos
Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente (División de Química Física)
Universidad Miguel Hernández, Elche, España

Resumen
Se plantea la realización de una práctica de química mediante un escape room virtual como forma de gamificación del aprendizaje en el que el alumnado participante deberá poner en práctica sus conocimientos sobre la materia. Además, dentro de la narrativa se introducen elementos que hacen referencia a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), promoviendo su comprensión entre el estudiantado, destacando su importancia y necesidad de avanzar en su consecución para lograr mejoras a nivel social, económico y ambiental. La práctica plantea la resolución de una serie de enigmas por grupos destinados a determinar la concentración de un analito (fosfato) en una serie de muestras de detergentes. El alumnado, asistido por el profesorado en las distintas salas virtuales, irá resolviendo los retos aplicando sus conocimientos hasta dar con la concentración en sus muestras. Finalmente, tras la discusión de los resultados obtenidos por los diversos grupos se deberá resolver un último reto en el que hay que relacionar las concentraciones determinadas con los límites legales permitidos para el analito en cuestión de detergentes. Con la presente actividad el alumnado ha puesto en práctica diversos conocimientos relacionados con la asignatura (determinaciones analíticas, métodos de calibrado, patrones, realización de disoluciones, etc.), además de desarrollar sus competencias en cuanto a la búsqueda, capacidad de relación y evaluación de información tanto en textos científicos/técnicos como en reglamentos/normativas legales.

Palabras clave: escape-room; química; virtual; práctica; ODS.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Virtual escape room of a chemistry practice

Abstract

The performance of a chemistry practice through a virtual escape room is proposed as a form of gamification of learning in which the participating students must put into practice their knowledge on the subject. In addition, within the narrative elements that refer to the SDGs (Sustainable Development Goals) are introduced, promoting their understanding among the student body, highlighting their importance and the need to advance in their achievement to reach improvements at a social, economic and environmental level. The practice proposes the resolution of a series of puzzles by groups destined to determine the concentration of an analyte (phosphate) in a series of detergent samples. The students, assisted by the teachers in the different virtual rooms, will solve the challenges by applying their knowledge until eventually finding the concentration in their samples. Finally, after the discussion of the results obtained by the various groups, a final challenge must be solved in which the determined concentrations must be related to the legal limits allowed for the analyte in question in detergents. With this activity the students have put into practice various knowledge related to the subject (analytical determinations, calibration methods, standards, realization of solutions, etc.), in addition to develop their information search, relation and evaluation skills in both scientific/technical texts as well as in legal regulations / standards.

Keywords: escape-room; chemistry; virtual; practice; SDG.

REALIZACIÓN DE UNA PRÁCTICA DE QUÍMICA MEDIANTE *ESCAPE ROOM* VIRTUAL

Rocío Esquembre[1,a] , Felipe Hornos[1,a,*]

[1]Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente (División de Química Física).
Universidad Miguel Hernández. Av. de la Universidad - 03202 – Elche, España
[a]Ambos autores contribuyen de igual forma a este trabajo *fhornos@umh.es

UNIVERSITAS Miguel Hernández



https://sites.google.com/umh.es/tcnicasinstrumentalesavanzadas

NARRATIVA

Disponemos de 4 empresas que comercializan detergentes. Cada una de las empresas nos asegura que los detergentes cumplen con los límites legales en cuanto a fósforo, esto está relacionado con la sostenibilidad (algo que está muy presente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)) y por tanto siguen operando, peeero, esto queremos investigarlo, puesto que nos han dado un chivatazo de que algo raro se cuece en sus fábricas. Hemos cogido unas muestras de los detergentes de cada empresa, y debemos testarlos para "meterles" un buen purete si es que realmente no cumplen con los límites legales.
Para ello, deberás de resolver numerosos enigmas, abrir candados, y cómo no... aplicar tus conocimientos adquiridos en el laboratorio para poder llegar hasta el final. Te contaremos qué métodos se pueden usar para la determinación de fosfatos en detergentes, y a partir de ahí, podrás determinar el final de esta emocionante aventura.

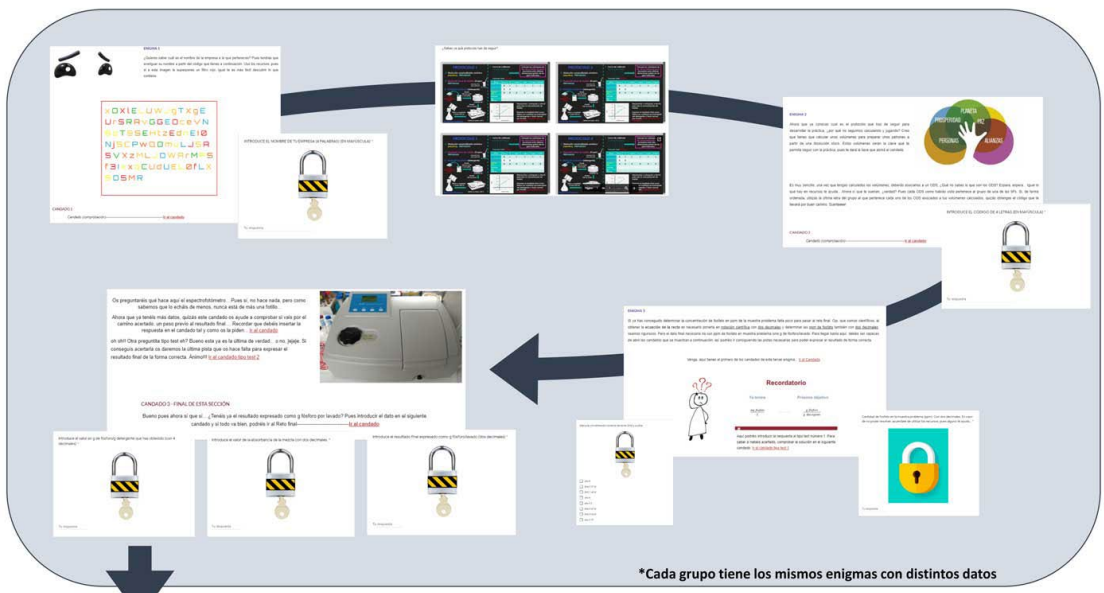
APOYO PROFESORADO

GRUPO VIRTUAL 1 (sala meet)

GRUPO VIRTUAL 2 (sala meet)

GRUPO VIRTUAL 3 (sala meet)

GRUPO VIRTUAL 4 (sala meet)

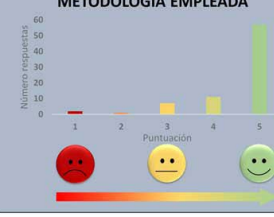


*Cada grupo tiene los mismos enigmas con distintos datos



Actividad conjunta (4 grupos)

SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO CON LA METODOLOGÍA EMPLEADA



CONCLUSIONES

- El hecho de plantear una práctica en forma de escape room supone una motivación adicional para el alumnado, ya que no es fácil trasladar una sesión de laboratorio de química a la forma virtual.
- En general, el alumnado muestra un grado de satisfacción elevado con la metodología empleada.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

La estrategia del resumen aplicada en el aprendizaje de la introducción a la economía

Helena Domínguez Torres
Universidad de Sevilla, España

Resumen

Resumir requiere de complejos procesos cognitivos que abarcan desde identificar la idea principal hasta la omisión de detalles innecesarios, siendo la comprensión lectora el elemento esencial en la elaboración de resúmenes (Özdemir, 2018). Así, la elaboración de resúmenes mejora la comprensión de contenidos por parte de los alumnos y la asimilación de los mismos a largo plazo pues cuando se resume los alumnos deben (1) leer para comprender; (2) identificar ideas importantes y (3) usar sus propias palabras para transmitir información (Senemoglu 2001, citado en Susar y Akkaya, 2009). El objetivo del presente trabajo ha sido el de evaluar el papel que la elaboración de resúmenes tiene como estrategia de aprendizaje en el contexto de la enseñanza de la economía a nivel introductorio. Con este objetivo, la siguiente investigación ha sido llevada a cabo: en primer lugar, los estudiantes debieron realizar un resumen de cada tema de la asignatura. En concreto, el resumen correspondiente a cada tema debía ser concluido un día antes de que tal tema fuese impartido en clase. De esta manera, los estudiantes tenían que comprender y explicar el contenido principal de cada tema antes de que tal contenido se les explicara en clase. La forma en la que la actividad fue desarrollada buscó ayudar a los estudiantes a identificar aquellos conceptos cuya comprensión les resultaba más difícil a la vez que obtenían una primera visión del contenido general del tema. En segundo lugar, se analizó la percepción de los alumnos sobre la utilidad de la elaboración de resúmenes en el contexto de la asignatura. Más del 80% de los alumnos manifestaron su acuerdo con que la elaboración de resúmenes con carácter previo a las clases favorecía su comprensión del contenido impartido mientras que un 70% consideró que esta estrategia les permitía seguir mejor el desarrollo del curso. Se concluye por tanto que la estrategia de resumir es efectiva en el aprendizaje pues favorece la comprensión de los conceptos impartidos a la vez que promueve el desarrollo de importantes habilidades tales como la comprensión lectora y la capacidad de comunicación.

Palabras clave: resumen; aprendizaje; comprensión; economía; contenidos.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The summarizing strategy applied to introductory economics learning

Abstract

Summarizing requires complex cognitive processes ranging from finding the main idea to omitting unnecessary details, while reading comprehension represents the key element in summary writing (Özdemir, 2018). Indeed, summarizing enhances student's comprehension of knowledge and its transferral to long-term memory since when summarizing students have to (1) read to understand; (2) identify important ideas and (3) use their own words to convey information (Senemoglu 2001, cited in Susar and Akkaya, 2009). The goal of the present paper is to assess the role of summarizing as a learning strategy within the context of the teaching of introductory economics. To this aim, the following research has been done: first, students had to carry out a summary of each unit of the course on introductory economics. Namely, the summary corresponding to each of these units had to be concluded the day before the class in which a particular unit would be taught. This way, students had to endeavour to understand and explain the main content of the unit before such content was explained to them. This organization of the activity sought to help students to identify those concepts that they could have more difficulties undertanding while obtaining a first notion of the overall content of the unit being summarized. Second, students' perceptions on the uselfulness of this summarizing strategy were analysed. More than 80% of the students agreed that summarizing before class helped them to better understand the content of the unit and the concepts taught while more than 70% of the students agreed that this strategy allowed them to better follow the course. We can conclude therefore that summarizing is an effective learning strategy which benefits student's comprehension of the concepts they are taught while promoting the development of a number of very important skills such as reading comprehension and communication abilities.

Keywords: summary, learning, understanding, economics, content.

Referencias

Özdemir, S. (2018). The Effect of Summarization Strategies Teaching on Strategy Usage and Narrative Text Summarization Success. *Universal Journal of Educational Research 6*(10), 2199-2209.

Senemoglu, N. (2001). Gelisim ögrenme ve ögretim. Ankara: Ertem Matbaacılık.

Susar, F., Akkaya, N. (2009). University students for using the summarizing strategies. *Procedia Social and Behavioral Sciences 1*, 2496–2499.

El cuestionario Surveyanyplace como herramienta para la evaluación del aprendizaje continuo en FLE

Khatima El Krirh
Universidad de Cádiz, España

Resumen

El uso de las TIC en el aula proporciona a los profesores una mejor forma de promover la comunicación, el dinamismo y la motivación entre los alumnos dado el alto grado de identificación de estos con los nuevos recursos tecnológicos (Álvarez, 2004:496). Así nos tornamos hacia el deber del profesor en reconsiderar y readaptarse a las habilidades digitales de los alumnos que ya nacen manejando todo tipo de dispositivo electrónico y medios que Perrenoud (2007) incluye entre las ocho competencias "prioritarias" que ha de reunir un docente. Sin embargo, no hay que olvidar que la implementación de las TIC en el aula de FLE no garantiza un resultado presuntuosamente perfecto respecto de los recursos tradicionales de enseñanza y aprendizaje tal como afirma Álvarez (2006) pero sí facilitan las vías de entendimiento entre profesor y alumnado, así como y la evaluación del autoaprendizaje. Una de las herramientas más útiles para medir la evaluación del aprendizaje por parte del profesor es el cuestionario personalizado, en esta ocasión nos referimos a la herramienta *Surveyanyplace* que nos permite determinar y evaluar varios ítems que trascienden más allá de la simple resolución de las preguntas consignadas en dicho cuestionario. Esta herramienta se ha aplicado en reiteradas ocasiones en la clase de FLE gracias a la facilidad que ofrece para crear todo tipo de quizz, a las opciones disponibles para crear el formato de pregunta (imágenes, textos etc.) y al informe final. Una vez rellenado el cuestionario por los alumnos, la herramienta nos detalla el porcentaje de que ha recibido cada una de las opciones para cada pregunta. Un ejemplo fue una pregunta relacionada con les adjetivos posesivos en francés para la que existían tres opciones y los alumnos tenían que marcar la que consideran correcta. Descargado el informe se pudo observar un porcentaje de 87% para la respuesta correcta y para el resto 3% y 10% mientras que en el caso de otra pregunta el porcentaje ha quedado repartido casi por mitades entre la respuesta correcta y la "posiblemente" correcta desde un enfoque pragmático. En este último caso, el porcentaje permite al profesor discernir qué tipo de dudas o qué aspecto del tema no fue bien asimilado por el alumnado para volver a aclararlo.

Palabras clave: FLE; herramientas TIC; motivación en el aprendizaje; competencia del profesor; autoprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The Surveyanyplace questionnaire as a tool for the evaluation of continuous learning in FLE

Abstract

The use of ICT in the classroom provides teachers with a better way to promote communication, dynamism and motivation among students, given their high degree of identification with new technological resources (Álvarez, 2004: 496). Thus, we turn to the teacher's duty to reconsider and readjust to the digital skills of students who are already born handling all kinds of electronic devices and media that Perrenoud (2007) includes among the eight "priority" competencies that a teacher must have. However, we must not forget that the implementation of ICT in the FLE classroom does not guarantee a presumptuously perfect result with respect to traditional teaching and learning resources, as stated by Álvarez (2006), but it does facilitate the ways of understanding between teacher and teacher. students, as well as and the evaluation of self-learning. One of the most useful tools to measure the evaluation of learning by the teacher is the personalized questionnaire, this time we refer to the Surveyanyplace tool that allows us to determine and evaluate several items that transcend beyond the simple resolution of the assigned questions in said questionnaire. This tool has been applied repeatedly in the FLE class thanks to the ease it offers to create all kinds of quizzes, the options available to create the question format (images, texts, etc.) and the final report. Once the questionnaire has been filled out by the students, the tool details the percentage that has received each of the options for each question. An example was a question related to possessive adjectives in French for which there were three options and the students had to mark the one they consider correct. Once the report was downloaded, it was possible to observe a percentage of 87% for the correct answer and for the rest 3% and 10%, while in the case of another question the percentage has been distributed almost in half between the correct answer and the "possibly" correct one. from a pragmatic approach. In the latter case, the percentage allows the teacher to discern what type of doubts or what aspect of the subject was not well assimilated by the students to clarify it again.

Keywords: FLE; TIC tools; motivation in learning; teacher competence; self-learning.

Referencias

Álvarez, A.(2006).ON Y VA! Un proyecto en constante creación. *Çedille, revista de estudios franceses*, *2,* 134-143. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2215136

Álvarez, A.(2004).Las TIC en el aprendizaje del Francés Lengua Extranjera (FLE). *Revista de educación*, 335, 497-512. Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335_30.pdf

Perrenoud, Ph. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar. Invitación al viaje.* México: Graõ, Colofón.

Pontes Pedrajas, A. (2005).Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación científica.Segunda parte: aspectos metodológicos.*Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 2*(3), 330-343.

Sardelich, M. E.(2006): *Las nuevas tecnologías en educación*. Vigo, Ideas propias Editorial

Creencias y conocimientos en torno a la robótica educativa aplicada a la didáctica de la lengua en maestros de educación infantil

Verónica Moreno Campos
Universidad de Castilla la Mancha, España

Abstract
En este trabajo se recogen las experiencias y los conocimientos de estudiantes del grado de Educación Infantil de la facultad de Albacete en relación con la aplicación de la robótica escolar a la enseñanza de la lengua española. Las preguntas de las encuestas se centraron en bloques temáticos centrados en robótica educativa, didáctica de la lengua, aplicabilidad de propuestas y percepción de los maestros. Se recogieron un total de 150 encuestas (75 alumnos de 2º curso de infantil y 75 alumnos de 4º grado de infantil). En el póster se presentan las evidencias, donde destaca la divergencia entre conocimientos y percepción de beneficios en la aplicabilidad y funcionalidad de la robótica educativa como recurso didáctico en el aula. Los resultados muestran, asimismo, discrepancias entre el alumnado de los dos cursos. Los bajos resultados obtenidos sobre conocimientos en robótica educativa en las encuestas se relacionan tanto con la oferta académica recogida en el grado de Educación Infantil como con la limitada experiencia práctica en este tipo de prácticas innovadoras en las aulas de educación infantil.

Palabras clave: didáctica de la lengua; robótica educativa; creencias de los maestros; educación infantil; innovación docente.

Knowledge and beliefs about educational robotics applied to language teaching in early childhood education teachers

Abstract
This work collects the beliefs and knowledge of students of the degree in Early Childhood Education of the educational faculty of Albacete in relation to the application of school robotics to the teaching of the Spanish language. The survey questions focused on thematic blocks centred on educational robotics, language didactics, applicability of proposals and teachers' perceptions. A total of 150 surveys were collected (75 students in the 2nd year of studies and 75 students in the 4th year of studies). The poster presents the evidence, which highlights the divergence between knowledge and perception of benefits in the applicability and functionality of educational robotics as a didactic resource in the classroom. The results also show discrepancies between the students of the two courses. The low results obtained on knowledge of educational robotics in the surveys are related both to the academic offer in the Early Childhood Education degree and to the limited practical experience in this type of innovative practices in early childhood education classrooms.

Keywords: language didactics; educational robotics; teachers' beliefs; early childhood education; teaching innovation; teaching innovation; language teaching

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

References

Álvarez-Herrero, J.A. (2019). Interés por la robótica y el pensamiento computacional entre el futuro profesorado de Educación Infantil, en *EDUNOVATIC, 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT: REDINE.*

Cabello Ochoa, S., Carrera Farán, F. (2017). Diseño y validación de un cuestionario para conocer las actitudes y creencias del profesorado de educación infantil y primaria sobre la introducción de la robótica educativa en el aula, *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* 60, 1-22.

Hernández González, V. (2019). Robótica Educativa. *Roboti ¿qué? (*Trabajo de Fin de Grado). Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

Martínez Padilla, A.I. (2019). *Opinión de los futuros docentes ante la robótica educativa* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Jaén, Jaén, España.

EDUNOVATIC2021
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT
December 1 - 2, 2021
UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Creencias y conocimientos sobre robótica educativa aplicada a la didáctica de la lengua en maestros de educación infantil

Verónica Moreno Campos
Universidad de Castilla la Mancha

En este trabajo se recoge la percepción de 150 estudiantes del grado de Educación Infantil de la facultad de Albacete en relación con la aplicación de la robótica escolar a la enseñanza de la lengua española. Estudios previos (Álvarez-Herrero, 2019; Martínez-Padilla, 2019) apuntan a un interés creciente del alumnado de magisterio por la robótica educativa, que sin embargo se ve poco favorecido por la escasa formación sobre robótica que reciben en la carrera (Hernández-González, 2019).

Metodología:

Se diseñó una encuesta cualitativa Likert para evaluar el grado de acuerdo o desacuerdo de los estudiantes con afirmaciones sobre la aplicabilidad de la robótica educativa en la enseñanza de la didáctica de la lengua en educación infantil. La encuesta se componía por un total de 40 preguntas, distribuidas en los siguientes bloques temáticos: equipamiento técnico de las aulas para acoger prácticas de robótica educativa, conocimientos y/o formación de los maestros sobre robótica educativa en el grado de educación infantil, aplicabilidad de propuestas de robótica educativa en la enseñanza de la lengua española y beneficios/perjuicios derivados de realizar actividades con robótica educativa en el aula de educación infantil (Cabello Ochoa & Carrera Farán, 2017).

Participantes:

75 estudiantes de 2º curso de Educación Infantil y 75 estudiantes de 4º curso de Educación Infantil de la Facultad de Educación de Albacete. La muestra se compone por un 92% de mujeres y un 8% de hombres, con edades comprendidas entre los 19 y los 25 años.

Las encuestas se realizaron de manera presencial y se proporcionó a los estudiantes media hora para rellenarlas. Todos los estudiantes participaron de manera voluntaria en la encuesta.

Bloque sobre equipamiento técnico de las aulas para acoger prácticas de robótica educativa

El 92% del alumnado cree que las aulas de los colegios públicos no presentan adecuación técnica a los requisitos que precisan las prácticas con robótica educativa. La mayoría de los estudiantes de 4º curso (70%) creen que en los colegios privados sí se dispone de este equipamiento, frente al 30% de los estudiantes de 2º curso. El 20% de los estudiantes de 4º curso consideran prioritaria una inversión en este ámbito, frente al 40% de los estudiantes de 2º curso.

Bloque sobre conocimientos y/o formación de los maestros sobre robótica educativa

El 100% del alumnado de 4º curso señaló la nulidad de conocimientos recibidos en este ámbito, frente al 20% de los estudiantes de 2º curso. Solo estos estudiantes marcaron la opción de haber recibido nociones sobre robótica educativa en 1 única asignatura. El 98% del alumnado refirió su deseo de aprender sobre robótica educativa: un 25% de alumnos de 2º curso consideraron posible la opción de especializarse en robótica educativa, mientras que en 4 curso fue un 60%.

Bloque sobre aplicabilidad de propuestas centradas en enseñanza de la lengua

El 74% consideran que la robótica educativa está más dirigida a enseñanzas de ciencias. Solo el 28% del alumnado de 4º curso consideró viables las propuestas en enseñanza de la lengua, frente al 50% de los estudiantes de 2º curso. El 60% consideran que el componente más complicado sería la pragmática.

Bloque sobre beneficios/perjuicios de la robótica educativa en el aula de educación infantil

Los beneficios destacados por los estudiantes de 4º curso fueron: creatividad, versatilidad e innovación. Los estudiantes de 2º curso destacaron: innovación, secuenciación y aprendizaje por retos.

Los perjuicios destacados por los estudiantes de 4º curso fueron realidad de aula y complejidad, mientras que los de 2º destacaron complejidad y aprendizaje docente.

Conclusiones

Los resultados son acordes con los estudios previos que señalaban una carencia en la formación de los estudiantes. De los resultados se desprende una actitud más positiva hacia las posibilidades docentes de la robótica educativa en la enseñanza de la lengua de los estudiantes de 2º curso, mientras que los estudiantes de 4º curso muestran cierto escepticismo que relacionan con su experiencia en las aulas durante los períodos de prácticas educativas. Sin duda, los resultados de este trabajo refuerzan la necesidad de incrementar la formación en las posibilidades de la robótica educativa en las aulas de educación infantil.

Referencias:

Álvarez-Herrero, J.A. (2019). Interés por la robótica y el pensamiento computacional entre el futuro profesorado de Educación Infantil, en *EDUNOVATIC*, *4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT: REDINE.*

Cabello Ochoa, S. & Carrera Farán, F. (2017). Diseño y validación de un cuestionario para conocer las actitudes y creencias del profesorado de educación infantil y primaria sobre la introducción de la robótica educativa en el aula, *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* 60, 1-22.

Hernández González, V. (2019). Robótica Educativa. *Roboti ¿qué? (*Trabajo de Fin de Grado). Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

Martínez Padilla, A.I. (2019). Opinión de los futuros docentes ante la robótica educativa (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Jaén, España.

¿Universidad presencial, semipresencial u online?

Carolina López Nicolás
Universidad de Murcia, España

Francisco-José Molina Castillo
Universidad de Murcia, España

Resumen
La situación derivada de la reciente pandemia ha obligado a las universidades presenciales de todo el mundo a cambiar de manera abrupta a la enseñanza online, primero, y a la modalidad semipresencial, después. En el presente trabajo se realizan dos estudios empíricos independientes para comparar los resultados académicos de los estudiantes de una universidad de tamaño mediano en distintas modalidades de enseñanza-aprendizaje: presencial, semipresencial y online. Los análisis estadísticos realizados sobre un total de más de 250 estudiantes muestran diferencias significativas en los resultados académicos de los alumnos entre los distintos modelos de docencia y evaluación. En algunos aspectos, la modalidad presencial es superior al resto, mientras que en otros indicadores los valores son significativamente mayores en la modalidad online o en la semipresencial. Posteriormente, se presentan las conclusiones e implicaciones de los resultados que se desprenden de los estudios empíricos realizados.

Palabras clave: universidad presencial; universidad virtual; enseñanza semipresencial.

Face-to-face, blended or online university?

Abstract
The situation resulting from the recent pandemic has forced face-to-face universities around the world to abruptly switch first to online and then to blended learning. In this paper, two independent empirical studies are conducted to compare the academic performance of students at a medium-sized university in different modes of teaching and learning: face-to-face, blended and online. Statistical analyses on a total of more than 250 students show significant differences in students' academic performance between the different models of teaching and assessment. In some aspects, the face-to-face mode is superior to the rest, while in other indicators the values are significantly higher in the online or blended mode. Subsequently, the conclusions and implications of the results from the empirical studies are presented.

Keywords: face-to-face university; online university; blended teaching.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Durante los últimos años, y en especial desde que se inició la pandemia, el debate sobre el grado de presencialidad de las universidades españolas se ha endurecido. Con la adaptación del sistema universitario nacional al Espacio Europeo de Educación Superior, la apuesta general fue mantener niveles altos de presencialidad en las titulaciones de grado y también en muchos posgrados, aunque el 15 % de alumnos universitarios está matriculado en instituciones no presenciales (Lucas y Roa, 2021).

La situación derivada de la reciente pandemia ha puesto en jaque los métodos docentes tradicionales obligando a docentes y estudiantes a utilizar distintas herramientas según el escenario del momento, aprovechando y/o desarrollando nuevas aplicaciones en las aulas virtuales de las universidades presenciales que permiten la enseñanza semipresencial y/o online, cuando la modalidad presencial no era posible. Estudios recientes han comparado diferentes modelos de enseñanza-aprendizaje semipresencial en universidades y su efecto en las calificaciones de cada parte del examen final (López-Iñesta y Sanz, 2021). Sin embargo, no se comparan las notas con otras modalidades de enseñanza en escenarios de presencialidad o virtualidad.

Es por ello que se observa un hueco en este campo de investigación y se plantea el presente trabajo donde se realizan dos estudios empíricos independientes para comparar los resultados académicos de los estudiantes de una universidad de tamaño mediano en distintas modalidades de enseñanza-aprendizaje: presencial, semipresencial y online. A continuación, se detallan los dos estudios empíricos realizados. Posteriormente, se presentan las conclusiones e implicaciones de los resultados que se desprenden de los análisis realizados.

Estudio empírico 1

Recogida de datos

Los datos empíricos proceden de dos muestras independientes de la asignatura Gestión de Organizaciones y Habilidades Profesionales, materia del primer cuatrimestre de primer curso del grado en Ingeniería Informática. La muestra de 2019 está formada por las calificaciones de los estudiantes de dicha materia impartida en modalidad presencial, mientras que la muestra de 2020 recoge los mismos instrumentos de evaluación para la misma asignatura, pero impartida en modalidad semipresencial. En ambos casos se recogen los datos de los alumnos que se presentaron en la primera convocatoria.

Durante el curso 2019-2020, las clases teóricas y prácticas eran presenciales utilizando metodologías de nivel bajo de digitalización para impartir docencia y evaluar a los alumnos. No obstante, se emplearon también algunas de las herramientas disponibles en el Aula Virtual de la universidad estudiada como Tareas para la entrega de las prácticas semanales. En el curso 2020-2021, la asignatura comenzó en septiembre de 2020 de manera semipresencial ya que las clases de teoría eran siempre online, mientras que algunas sesiones de prácticas fueron presenciales y otras online. Para la docencia online se utilizó la herramienta Zoom integrada en el Aula Virtual de la universidad estudiada que además permitía crear pequeños grupos de estudiantes para trabajo en equipo. Además, se hizo uso de otras aplicaciones digitales disponibles en el Aula Virtual: exámenes (para el control parcial), foros (para resolver dudas y comentar casos prácticos de manera asíncrona), y tareas (entrega de prácticas online). Las dos partes del examen final fueron en modalidad presencial.

Análisis

Para estudiar las posibles diferencias en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en los diferentes criterios de evaluación según la modalidad de docencia y evaluación aplicada en cada caso, se llevaron a cabo varios análisis y tests de diferencia de medias para muestras no relacionadas con SPSS (versión 24). Se aplicó el criterio listwise para los valores perdidos resultando en 42 casos para la muestra de 2019 y 48 casos para 2020.

Resultados

Los resultados mostrados en la Tabla 1 indican que los indicadores de los instrumentos de evaluación son, en algunos casos, significativamente diferentes según la modalidad de docencia y evaluación empleada. El estadístico F señala que existen diferencias significativas en las notas del examen final (tanto test como práctico, especialmente en este último), en las de seminarios siendo muy superiores en la modalidad online frente a la presencial, así como en las prácticas entregadas donde existen pequeñas diferencias. Sin embargo, las calificaciones del control parcial no fueron significativamente diferentes. Este resultado puede sorprender ya que el test de mitad de cuatrimestre fue presencial en el 2019 y online en el 2020.

Tabla 1. Diferencia de medias para la asignatura 1

	2019 (Presencial) (N=42)	**2020 (Semipresencial) (N=48)**	**F**
Prácticas entregadas	8,1074	8,2292	Semipresencial>Presencial (F=6,713**)
Control parcial	6,1748	6,2660	n.s.
Seminarios	6,3276	8,9813	Semipresencial>Presencial (F=84,283***)
Examen final test	6,1514	5,6675	Presencial>Semipresencial (F=4,816**)
Examen final práctico	6,5345	5,7167	n.s.
Nota global	6,6214	6,2958	n.s.

* p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Aunque no se pudieron comparar medidas de percepción de los estudiantes, se observó que los alumnos del 2020 querían aumentar las sesiones de docencia presencial.

Estudio empírico 2

Recogida de datos

En el segundo estudio se recogen datos de tres muestras independientes de la asignatura Administración de Empresas de Comunicación, materia del segundo cuatrimestre de primer curso del grado en Comunicación Audiovisual. La muestra de 2019 está formada por las notas de los estudiantes de dicha materia impartida en modalidad presencial que se presentaron en la primera convocatoria. Los datos de 2020 recogen los mismos instrumentos de evaluación para esta asignatura, pero impartida en modalidad online desde la declaración del estado de alarma en marzo de 2020. Por último, la muestra de 2021 contiene los datos de los estudiantes que se presentaron en la primera convocatoria para cada instrumento de evaluación de dicha materia impartida en modalidad semipresencial.

Durante el curso 2018-2019, las clases teóricas y prácticas eran presenciales utilizando metodologías de nivel bajo de digitalización para impartir docencia y evaluar a los alumnos. No obstante, se emplearon también algunas de las herramientas descritas anteriormente como Exámenes, para la realización de pequeños tests de autoaprendizaje, y Tareas, para la entrega de algunas prácticas. En el curso 2019-2020, la asignatura comenzó en febrero 2020 de manera presencial y pasó, de manera abrupta, a modalidad online desde el 16 de marzo de 2020 cuando se utilizó por primera vez la herramienta Blackboard para las clases teóricas y las de prácticas. La evaluación se hizo online. Además, se hizo uso de otras herramientas digitales como exámenes (para tests semanales de autoaprendizaje y también para el examen final text) y tareas (entrega de prácticas y examen práctico final). En el curso 2020-2021 la docencia fue semipresencial, con clases de teoría online (mediante la aplicación Zoom) y clases prácticas presenciales. Los exámenes finales fueron presenciales.

Análisis

Para estudiar las posibles diferencias en las calificaciones obtenidas por los estudiantes en los diferentes criterios de evaluación según la modalidad de docencia y evaluación aplicada en cada caso, se llevaron a cabo varios análisis y tests de diferencia de medias para muestras no relacionadas con SPSS (versión 24). Se aplicó el criterio de exclusión según lista para los valores perdidos resultando en 52, 56 y 57 casos para las muestras de 2019, 2020 y 2021, respectivamente.

Resultados

Los resultados mostrados en la Tabla 2 indican que los resultados de los instrumentos de evaluación son significativamente diferentes según la modalidad de docencia y evaluación empleada. El estadístico F señala las notas medias de los tests de autoaprendizaje y del examen final test fueron manifiestamente superiores en la modalidad online. En cambio, las calificaciones de las prácticas entregadas fueron significativamente superiores en la modalidad semipresencial donde los estudiantes tenían las clases de teoría online y las clases de prácticas presenciales. A pesar de ello, las notas globales en semipresencialidad fueron inferiores en comparación con las otras dos modalidades de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 2. Diferencia de medias para la asignatura 2

	2019 (Presencial) (N=52)	**2020 (Online) (N=56)**	**2021 (Semipresencial) (N=57)**	**F**
Prácticas entregadas	7,1176	6,6732	7,4377	Presencial>Online (F=2,771*) Semipresencial>Presencial (F=2,830*)
Tests autoaprendizaje	7,5933	7,8196	7,0811	Online>Semipresencial (F=6,002**)
Examen final test	6,4406	7,1514	6,2035	Online>Presencial (F=12,921***) Online>Semipresencial (F=5,333**)
Examen final práctico	5,4500	6,3375	5,3053	n.s.
Nota global	6,3808	6,5786	6,0316	Presencial>Semipresencial (F=2,808*)

* p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Aunque no se pudieron comparar medidas de satisfacción de los estudiantes, se observó que los alumnos valoraban positivamente la capacidad de adaptación a las distintas situaciones y modalidades que hizo la universidad analizada.

Conclusiones

El presente trabajo contribuye al debate sobre las distintas alternativas de enseñanza-aprendizaje de las universidades españolas. Los resultados de los estudios empíricos realizados y descritos en el epígrafe anterior demuestran el efecto de cada modalidad de docencia y evaluación sobre los resultados académicos de los estudiantes.

Comparando los dos estudios, se observa que la modalidad online da como resultado calificaciones significativamente superiores para la realización de exámenes tipo test, e inferiores en la resolución de casos prácticos. Se recomienda a las instituciones universitarias que introduzcan los mecanismos oportunos para la identificación adecuada de los estudiantes y la comprobación del uso del ordenador que hacen los alumnos durante la realización de pruebas tipo test. Alternativamente, se aconseja considerar otras tipologías de examen en evaluación virtual.

Por otro lado, la enseñanza en modalidad semipresencial presenta aspectos positivos y negativos. En concreto, los dos estudios confirman calificaciones significativamente mejores en las prácticas entregadas, e inferiores en el examen final test. Además, la impartición y evaluación de manera semipresencial mejora los resultados académicos de los seminarios del estudio 1, y empeora la nota global de los estudiantes del estudio 2. Se propone a los docentes y a las universidades diseñar de manera distinta la modalidad semipresencial para reducir el número de actividades académicas que generan distorsión en el adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados de este doble estudio sugieren para el futuro la reducción o eliminación de instrumentos de evaluación tradicionales como el examen tipo test en favor de otros más holísticos que permitan realizar un seguimiento continuo y completo del avance del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Como propuesta, se considera oportuno para distintas modalidades docentes (presencial, híbrida, u online) la introducción de sistemas de lectura social tipo Perusall donde los estudiantes pueden participar comentando, cuestionando y rebatiendo los argumentos de otros compañeros y/o el profesor sobre distintos contenidos (videos, textos, imágenes), obteniendo una valoración de sus aportaciones.

Por último, los datos analizados aquí están limitados a una institución particular. Sin embargo, son generalizables a otras asignaturas y universidades españolas. De hecho, se observan diferencias similares en la mayoría de facultades de la universidad estudiada, y es probable que investigaciones futuras reporten resultados parecidos en otras instituciones de educación universitaria en España.

Agradecimientos

La autora agradece a los profesores del departamento y del grupo de innovación educativa en economía de la empresa (GID70) el apoyo recibido, así como a la universidad por su colaboración para facilitar el cambio de enseñanza.

Referencias

López-Iñesta, E., Sanz, M. T. (2021). Estudio de dos modelos de aprendizaje semipresencial en educación superior. *Latin-American Journal of Physics Education*, *15*(1), 17.

Lucas Barcia, E., Roa, J. (2021). Análisis de la producción científica sobre enseñanza universitaria virtual y semipresencial en revistas españolas de alto impacto. *Revista Complutense de Educación*, *32*(4), 517-616.

WhatsApp, una aplicación móvil para el aprendizaje social de lenguas extranjeras

María Gracia Moreno Celeghin
Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

Resumen
La aplicación de mensajería móvil WhatsApp posee grandes posibilidades educativas al facilitar el enfoque socioconstructivista del aprendizaje gracias a la naturaleza social que subyace en la formación de pequeños grupos controlados por el / la docente. Los distintos estudios llevados a cabo en el ámbito del MALL (*Mobile Assisted Language Learning*) han demostrado que el uso de la aplicación WhatsApp contribuye a desarrollar las habilidades y estrategias que componen los actos de habla: comprensión, producción e interacción oral y escrita; facilita la comunicación, tanto sincrónica como asíncrónica, así como la interactividad social al contribuir a crear una atmósfera relajada que reduce el filtro afectivo y la gestión de la ansiedad que puede provocar la realización de determinadas actividades; potencia en el alumnado el sentimiento de pertenencia al grupo fomentando la motivación y la implicación en el proceso de aprendizaje lo que se traduce en una mejora de los resultados. Se puede aplicar a la educación formal y no formal en modalidad *blended learning* y es adecuada para la aplicación del paradigma del microaprendizaje ya que sus características técnicas favorecen la transmisión de microcontenidos y la resolución de micro tareas en un entorno de aprendizaje colaborativo y cooperativo. Además, facilita el contacto con el idioma fuera de los límites físicos y temporales del aula, en un contexto informal de aprendizaje fluido, móvil y ubicuo.

Palabras clave: WhatsApp; aprendizaje móvil; lenguas extranjeras; interactividad social; microaprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

WhatsApp, a mobile application for the social learning of foreign languages

Abstract

The WhatsApp mobile messaging application has great educational possibilities by facilitating the socio-constructivist approach to learning thanks to the social nature that underlies the formation of small groups controlled by the teacher. The different studies carried out in the field of MALL (Mobile Assisted Language Learning) have shown that the use of the WhatsApp application contributes to developing the skills and strategies that make up speech acts: oral and written comprehension, production and interaction; it facilitates communication, both synchronous and asynchronous, as well as social interactivity by helping to create a relaxed atmosphere that reduces the affective filter and the management of anxiety that can cause the performance of certain activities; it enhances in students the feeling of belonging to the group by fostering motivation and involvement in the learning process, which translates into improved results. It can be applied to formal and non-formal education in blended learning modality and it's suitable for the application of the microlearning paradigm since its technical characteristics favor the transmission of micro-content and the resolution of micro-tasks in a collaborative and cooperative learning environment. In addition, it facilitates contact with the language outside the physical and temporal limits of the classroom, in an informal context of fluid, mobile and ubiquitous learning.

Keywords: WhatsApp, mobile learning, foreign languages, social interactivity, microlearning.

Referencias

Andújar-Vaca, A., Cruz-Martínez, M.S. (2017). Mensajería instantánea móvil: WhatsApp y su potencial para desarrollar las destrezas orales. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 25*(50), 43-52.

Godwin-Jones, R. (2017). Smartphones and language learning. *Language Learning & Technology*, *21*(2), 3–17.

Mohammed, G. S., Wakil, K., Nawroly, S. S. (2018). The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, *3*(3), 32-38.

Moreno Celeghin, M. G. (2018). Lo sfruttamento didattico dell'app "WhatsApp" come community per lo sviluppo di competenze dell'italiano come LS a livello sperimentale nell'ambito del *Mobile Assisted Language Learning* (MALL) attraverso l'utilizzo di strategie di *microlearning* (Tesis de doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Ruipérez-García, G., García Cabrero, J. C., Palazio-Arko, G. (2017). Estrategias para fomentar el aprendizaje autónomo de lenguas mediante el uso de dispositivos móviles (mobile learning). *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, *8*, 281-292.

El examen como herramienta de aprendizaje "in extremis"

Núria Saperas
Departament d'Enginyeria Química, EEBE, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

Resumen
Hace ya tiempo se describió el denominado testing effect: retenemos mejor los conocimientos si tras un aprendizaje inicial realizamos un examen sobre ese material que con su mero reestudio o la elaboración de mapas conceptuales (Karpicke & Blunt, 2011; Salmerón, 2011; Bae et al., 2019). Los beneficios aumentan si posteriormente el profesor discute con los alumnos las respuestas (Butler & Roediger, 2008; Álvarez, 2012). No obstante, hay situaciones donde ya no es posible dar una retroalimentación efectiva. El objetivo de la presente comunicación es proponer un nuevo uso del examen que nos permita no desaprovechar esa última oportunidad que nos brinda el examen para lograr un aprendizaje significativo aunque sea "in extremis" (es decir, aunque se trate del último acto académico del estudiante). Para ello es importante un buen diseño de las preguntas del examen. La idea para conseguirlo es diseñar las preguntas del examen buscando que el propio alumno tome consciencia de su error, confrontarlo con una situación que lo haga reaccionar y "ver la luz" que le permita por fin comprender. En la comunicación se ilustra esta idea con un ejemplo concreto.

Palabras clave: aprendizaje, examen, retroalimentación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Exams as an “in extremis” learning tool

Abstract

The so-called testing effect has been known for a long time: we retain knowledge better if after initial learning we carry out an exam on this material than with its mere re-study or the elaboration of concept maps (Karpicke & Blunt, 2011; Salmerón , 2011; Bae et al., 2019). The benefits increase if the teacher subsequently discusses the answers with the students (Butler & Roediger, 2008; Álvarez, 2012). However, there are situations where it is no longer possible to give effective feedback. The objective of this communication is to propose a new use of the exam that allows us not to miss that last opportunity that the exam offers us to achieve significant learning, even if it is “in extremis” (that is, even if it is the last academic act of the student). For this, a good design of the exam questions is important. The basis to achieve this is to design the exam questions in a way that allows the student to become aware of his errors, confront him with a situation that makes him react and “see the light” that allows him to finally understand. The communication illustrates this idea with a concrete example.

Keywords: learning, exam, feedback.

Referencias

Álvarez, J.A. (2012) Pensar la evaluación como recurso de aprendizaje. En B. Jarauta y F. Imbernón (Eds.), *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXII* (pp. 139-158). Barcelona, España: Editorial Graó.

Bae, C. L., Therriault, D. J., Redifer, J. L. (2019). Investigating the testing effect: Retrieval practice as a characteristic of effective study strategies. *Learning and Instruction, 60*, 206-214.

Butler, A.C., Roediger, H.L. 3rd. (2008) Feedback enhances the positive effects and reduces the negative effects of multiple-choice testing. *Memory & Cognition, 36*, 604-616.

Karpicke, J.D., Blunt, J.R. (2011) Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. *Science, 331*, 772-775.

Salmerón, L. (2011) ¿Por qué realizar un examen mejora nuestro aprendizaje? Lecciones científicas y educativas del efecto del test. *Ciencia Cognitiva, 5,* 19-21.

EDUNOVATIC2021

El examen como herramienta de aprendizaje “in extremis”

Núria Saperas Plana
Departament d’Enginyeria Química, EEBE, Universitat Politècnica de Catalunya,
Av. d'Eduard Maristany, 16, 08019 Barcelona (nuria.saperas@upc.edu)

Objetivo

El objetivo de la presente comunicación es proponer un uso del examen en el aula más allá de la pura evaluación de los estudiantes. Concretamente, se pretende mostrar cómo puede usarse, aunque sea "in extremis", es decir, aunque sea el último acto académico del estudiante, para favorecer el aprendizaje. Para ello es importante un buen diseño de las preguntas del examen.

Cómo favorecer que el examen sirva para aprender incluso cuando no hay opción de retroalimentacion

A menudo detectamos dificultades en algunos temas y por ello ponemos especial atención al explicarlos a nuestros alumnos. Aún y así es habitual que en el examen aparezcan confusiones y errores recurrentes relacionados con ellos. Y cuando se trata de un examen final ya no tenemos una nueva oportunidad de solventarlo. Lo que aquí se propone, es no desaprovechar la última oportunidad que nos brinda el examen para lograr un aprendizaje significativo. La idea para conseguirlo es diseñar las preguntas del examen buscando que el propio alumno tome consciencia de su error, confrontarlo con una situación que lo haga reaccionar y "ver la luz" que le permita por fin comprender.

En las siguientes figuras se muestra, como ejemplo, dos maneras diferentes de plantear un mismo problema (determinar la concentración de un colorante cuando se han usado factores de dilución). Mientras que la Fig. 1 muestra un diseño más tradicional en el que es fácil que el alumno repita errores previos, en el planteamiento de la Fig. 2 se confronta al alumno con una situación imposible que le puede abrir los ojos y dar opción a que finalmente comprenda su error y alcance un aprendizaje significativo.

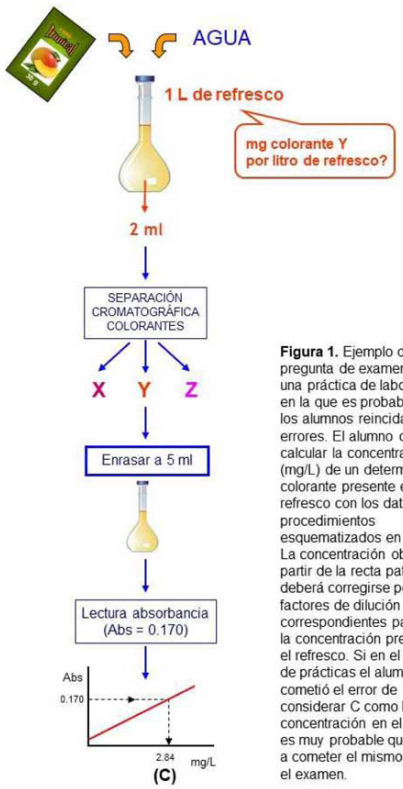


Figura 1. Ejemplo de pregunta de examen sobre una práctica de laboratorio en la que es probable que los alumnos reincidan en sus errores. El alumno debe calcular la concentración (mg/L) de un determinado colorante presente en un refresco con los datos y procedimientos esquematizados en la figura. La concentración obtenida a partir de la recta patrón (C) deberá corregirse por los factores de dilución correspondientes para hallar la concentración presente en el refresco. Si en el informe de prácticas el alumno cometió el error de considerar C como la concentración en el refresco, es muy probable que vuelva a cometer el mismo error en el examen.

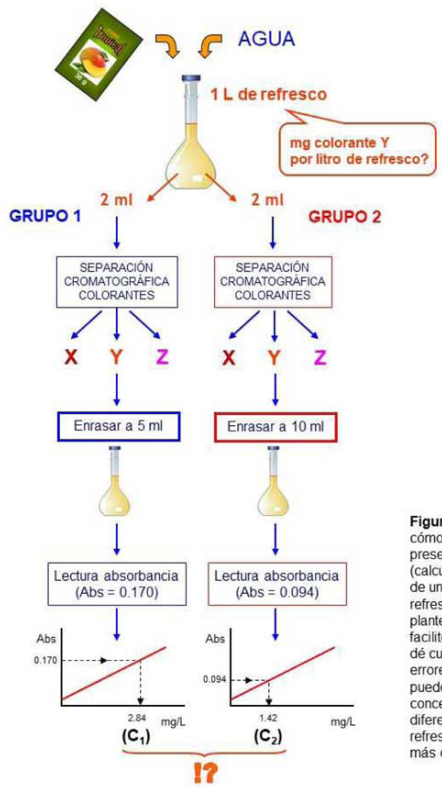


Figura 2. Ejemplo de cómo la misma pregunta presentada en la figura 1 (calcular la concentración de un colorante en un refresco) puede plantearse de forma que facilite que el alumno se dé cuenta de sus propios errores (un colorante no puede hallarse en dos concentraciones diferentes en un mismo refresco) y reaccione (ver más detalles en el texto).

Realidad virtual 360º de necropsias de porcinos en el marco de la asignaturas anatomía patológica especial y clínica de animales de abasto (grado de veterinaria)

Ester Párraga Ros
Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia, España

Resumen
La realidad virtual (RV) aplicada a la docencia del Grado en Veterinaria, permitiría a los alumnos realizar actividades que no serían posibles por motivos de bioseguridad o de distancia. La realización de necropsias para establecer diagnósticos anatomopatológicos, serían un ejemplo de actividades contempladas en las asignaturas de Anatomía Patológica Especial (3º curso) y Clínica de Animales de Abasto (4ºcurso). El objetivo fue obtener material audiovisual mediante cámaras 360°para RV, realizando grabaciones de necropsias de porcinos. Se realizó la grabación de la necropsia en la sala de necropsias de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia, con la utilización de la cámara Samsung 360° A7 colocada próxima al observador. Se buscó el registro del mayor grado de detalles clínicos, además de una vista general del entorno. Después, se renderizaron las imágenes para su observación en RV mediante el programa ActionDirector (Samsung) o Adobe Premiere Pro. Posteriormente se editaron y prepararon los vídeos para subirlos a la plataforma *Youtube*, en canal privado y con un enlace para compartir con el alumnado. El alumno puede visionar los vídeos desde cualquier dispositivo móvil desplazando la pantalla y observando la necropsia desde el ángulo que desee o mediante la utilización de gafas de RV. Además se puede colocar el móvil en unas gafas de RV 360° para conseguir una sensación más real de la experiencia. Los enlaces *Youtube* se enviarán a través del aula virtual para su utilización durante las actividades prácticas, en las que el profesorado dispondrá de gafas 360° para cederlas a los alumnos que lo requieran. Los resultados fueron satisfactorios obteniendo un material de calidad para enriquecer la formación veterinaria. Estas tecnologías potencian el desarrollo profesional aproximando al alumno a un escenario real, especialmente en asignaturas con una base práctica importante en la adquisición de habilidades y destrezas físicas. Este trabajo ha sido realizado con la participación de los profesores Juan Seva Alacaraz y Guillermo Ramis Vidal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia.

Palabras clave: Realidad virtual, necropsia, Anatomía Patológica, innovación docente, Veterinaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

360º virtual reality of swine necropsies in the pathological anatomy and clinical of livestock subjects (veterinary degree)

Abstract

The virtual reality (VR) applied to the teaching of the Degree in Veterinary Medicine, would allow students to carry out activities that would not be possible for reasons of biosecurity or distance. Carrying out autopsies to establish pathological diagnoses would be an example of activities contemplated in the subjects of Special Pathological Anatomy (3rd year) and Supply Animal Clinic (4th year). The objective was to obtain audiovisual material through 360 ° cameras for VR, recording necropsies of pigs. The autopsy was recorded in the necropsy room of the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Murcia, using the Samsung 360 ° A7 camera placed close to the observer. The record of the highest degree of clinical details was sought, as well as a general view of the environment. Afterwards, the images were rendered for observation in VR using the ActionDirector (Samsung) or Adobe Premiere Pro program. Later, the videos were edited and prepared for uploading to the YouTube platform, on a private channel and with a link to share with the students. The student can view the videos from any mobile device by scrolling the screen and observing the necropsy from the desired angle or by using VR glasses. In addition, the mobile can be placed in a VR 360 ° glasses to get a more real feeling of the experience. The YouTube links will be sent through the virtual classroom for use during practical activities, in which the teachers will have 360 ° glasses to give them to the students who require them. The results were satisfactory, obtaining a quality material to enrich veterinary training. These technologies enhance professional development by bringing the student closer to a real scenario, especially in subjects with an important practical base in the acquisition of physical abilities and skills. This work has been carried out with the participation of professors Juan Seva Alacaraz and Guillermo Ramis Vidal from the Faculty of Veterinary of the University of Murcia.

Keywords: Virtual reality, necropsy, Pathological Anatomy, teaching innovation, Veterinary medicine.

Referencias

GázquezOrtiz, A. (1987). *La necropsia en los mamíferos domésticos*. Madrid: McGraw-Hill, D.L.

Marcato, P. S. (1990). *Anatomía e histología patologica especial de los mamíferos domésticos*. (1ª ed.). Madrid: McGraw-Hill, D.L.

Vera Ocete, G., Ortega Carrillo J. A., Burgos González M. A (2003). *La realidad virtual y sus posibilidades didácticas*. Eticanet. Año II Número 2.

Zachary, J. F. (2017). *Pathologic basis of veterinary disease.* (6th ed.). St. Louis, Missouri: Elsevier.

El blog como herramienta de aprendizaje y evaluación; experiencia en Animación sociocomunitaria en Trabajo Social en la Universidad del País Vasco

María del Mar Lledó Sainz de Rozas
UPV/EHU, , España

Ixone Fernández de Labastida Medina
UPV/EHU, España

Resumen
Una evaluación capaz de incluir la implicación, participación y mejorar la capacidad de reflexión del alumnado en una asignatura de la universidad es una cuestión pendiente. Todavía no se ha generalizado la evaluación de capacidades relacionadas con el ser y el saber hacer, aquellas que van mas allá del conocimiento teórico. En la asignatura de Animación Sociocomunitaria para el Trabajo Social de la UPV/EHU, el uso del blog nos ha ofrecido muchas oportunidades a diferentes niveles. El blog se ha convertido en un compañero del proceso de enseñanza-aprendizaje (Barro y Burillo, 2006), ha aumentado la motivación del alumnado hacia la materia, mejorado su capacidad de búsqueda y organización tanto del material académico como del informal, la capacidad crítica y creativa. Su uso como técnica para el desarrollo y la evaluación de la asignatura, exige la participación activa y la corresponsabilidad del alumnado. El blog facilita la evaluación a pares, ya que por su carácter de exposición, ha de estar abierto a la opinión de otras personas. Las opiniones del alumnado respecto a la técnica utilizada, nos ayudan a mejorar en su adaptación a nuevas realidades y nuevos avances tecnológicos.

Palabras clave: *blog; corresponsabilidad; competencias; participación, trabajo social*

The blog as a learning and evaluation tool; experience in Sociocommunity Animation in Social Work at the University of the Basque Country

Abstract
An assessment capable of including involvement, participation and improving the students' capacity for reflection in a university subject is a pending issue. The assessment of skills related to being and know-how, those that go beyond theoretical knowledge, has not yet been generalised. In the subject of Sociocommunity Animation for Social Work at the UPV/EHU, the use of the blog has offered us many opportunities at different levels. The blog has become a partner in the teaching-learning process (Barro and Burillo, 2006), it has increased students' motivation towards the subject, improved their ability to search for and organise both academic and informal material, and their critical and creative capacity. Its use as a technique for the development and evaluation of the subject requires the active participation and co-responsibility of the students. The blog facilitates peer assessment, since its expository nature means that it must be open to the opinions of others. The students' opinions regarding the technique used help us to improve their adaptation to new realities and new technological advances.

Keywords: blog, co-responsibility, competences, participation, social work.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El blog, como estrategia para el desarrollo y laevaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje, en la asignatura de Animación Sociocomunitaria (ASC) en la titulación de Trabajo Social (TS) en la Universidad del País Vasco, ha partido de experiencias previas encontradas y realizadas en la misma asignatura por Pérez-Pérez (2013). El uso de esta técnica ha supuesto un estímulo y una mejora de la implicación del alumnado en la ASC.

El blog consigue que el alumno y la alumna sea la protagonista de su proceso de aprendizaje, ya que supone una participación en la asignatura, de forma dinámica, reflexionando sobre sus contenidos y sobre las experiencias vividas. El blog permite la inclusión de contenido teórico, la exposición de razonamientos críticos, de recopilación de experiencias, por lo que está relacionado con la adquisición de competencias no solo propias de la asignatura sino también con otras genéricas, que mejoran su capacidad de desenvolverse en la profesión. El TS requiere de personas expertas en técnicas interactivas, que generen un producto que se pueda ofrecer a la comunidad y mejore su capacidad de exponerse a la opinión pública. .

El diseño de un blog, con diferentes entradas, organizado por temas o experiencias, permite ir reflejando el aprendizaje que se va adquiriendo durante el desarrollo de la asignatura, a la vez que permite que el alumno y alumna pueda mostrar a otros y otras, ese mismo aprendizaje de forma educativa, dinámica y motivadora. Cada persona diseña y desarrolla su propio blog, de forma que cada uno sea único.

Este instrumento va a facilitar el desarrollo personal y profesional, por lo que se convierte en un buen mecanismo para potenciar la evaluación continua, la coresponsabilidad y coparticipación entre la profesora y cada alumno y alumna y entre ellos y ellas, entendiendo la asignatura de forma integral en su dimensión intelectual, humana y social. La profesora y los compañeros y compañeras se implican en el seguimiento y resultado final del blog, por ser éste una técnica con finalidad comunicativa, de relación con otros y otras, de exposición pública.

Desarrollo del blog; metodología

Entre lo personal y la evidencia

El blog no se cuestiona diferencias entre lo objetivo y subjetivo, ya que las opiniones vertidas han de estar expuestas procurando no caer en prejuicios, o por lo menos no en opiniones que no tengan en cuenta el bien común, e incluye el relato de hechos y conocimientos bien referenciados, respetando la autoría de las ideas de otros y otras. El blog, desde el momento en el que una autora selecciona y elige sus contenidos, de forma congruente y en torno a un tema y unos objetivos y resultados esperados, está exponiendo los interés y deseos de esa persona.

Criterios para el consenso para la valoración del blog

La identificación del carácter del blog se realiza a nivel individual y grupal y se decide durante el primer mes del curso. Se ofrece al alumnado ejemplos de blogs de otras materias, y algunos referentes de cursos anteriores. Posteriormente, a través de un cuestionario ad hoc, individualmente se deciden algunos aspectos del mismo, para posteriormente debatir en clase aquellos más complejos y conflictivos. Así, cada persona, respetando los mínimos establecidos por el grupo de clase como fórmula para mejorar cualquier propuesta, elige:

- la estructura
- el número de hipervínculos
- inclusión de reflexiones y preguntas
- elección de un título – subtitulo de relevancia y atractivo
- inclusión de una presentación de la persona autora, de los objetivos, impulsando la cohesión
- la definición de los criterios de evaluación; actualizado, pertinencia, claridad y precisión, relevancia de las fuentes utilizadas,

Estas cuestiones se identifican antes de comenzar el desarrollo del blog, de forma que luego la persona pueda ser coherente con la finalidad que ha atribuido a su propio trabajo. Se deben evitar imposiciones e intentar llegar a acuerdos con el grupo de clase y con la profesora. De la misma forma, el alumno y la alumna eligen sus indicadores de evaluación y establecen sus valores:

- Número de hipervínculos a artículos y libros académicos.
- Número de hipervínculos a referencias no académicas, de yoube, periódicos
- Número de hipervínculos a música y audio.
- Número de hipervínculos a otros blogs de entidades, asociaciones, programas de animación sociocomunitaria.
- Número de hipervínculos a música y audios.
- Número de preguntas para la reflexión.
- Número de reflexiones/comentarios significativos por parte de la persona autora.
- Número de referencias académicas y fuentes confiables y relevantes incluidas.
- Grado mínimo de consenso en la evaluación a pares en cuanto a si la información es clara y precisa.
- Grado mínimo de consenso en la evaluación a pares en cuanto a la coherencia del blog.
- Se utilizan criterios de género.
- Se redacta correctamente sin fallos ortográficos.

Competencias relacionadas al uso del blog

Las competencias relacionadas con el desarrollo del blog son las siguientes:

- Conocer, comprender y reflexionar críticamente en torno a los diferentes fenómenos, realidades y problemas sociales existentes y emergentes, con el fin de desarrollar aptitudes para trabajar con las personas, grupos, organizaciones y comunidades desde la perspectiva de la ASC.
- Capacidad para análisis de los referentes teóricos, las experiencias existentes y las técnicas relacionadas.
- Ser creativa desde el empoderamiento y la autonomía personal en el diseño de la asignatura.
- Desarrollar la capacidad de relación desde la red de internet, y desde la práctica escrita.
- Potenciar la responsabilidad en los resultados de las compañeras, aplicando criterios de calidad y conociendo protocolos de supervisión profesional.
- Potenciar el intercambio de y la trasmisión del conocimiento sobre la materia.
- Desarrollar la capacidad comunicativa, relacional, introduciendo las perspectivas de género y de interculturalidad.

El desarrollo y evaluación del blog incidirá de manera clara en la mejora de la capacidad de transmisión de contenidos relacionados con la materia sobre la que se trabaja (Nieto y Rodríguez, 2007; Tello, 2006).

Resultados y discusión

Proceso de evaluación del blog

Se le pregunta al alumnado por las diferentes opciones que se pueden aplicar, y en grupo se decide el proceso a seguir, partiendo de la siguiente posibilidad: (1) Evaluación entre pares; un-a compañero-a elegido-a al azar evalúa el blog; (2) La persona autora del blog realiza las propuestas de cambio que considera aceptables. En el caso de rechazar mejoras planteadas por la compañera tendrá que comunicárselo; (3) La profesora pone la nota final. En caso de que se acepte la evaluación a pares, el grupo decide el peso que e va a tener en la evaluación final, para lo que se plantean 3 opciones:

- de un 30% respecto a la nota final
- de un 50% respecto a la nota final
- de un 70% respecto a la nota final

Lo mismo se tendrá que decidir respecto al peso de la autoevaluación, qué porcentaje es aceptable respecto a la nota final. El blog se corrige en tres momentos diferentes, de cara a ir teniendo feedback durante el proceso, y es el grupo quien decide las fechas de la evaluación, ya que este conoce su realidad en relación a la carga global del curso.

Opinión del alumnado respecto a la experiencia

Los alumnos y alumnas que han participado de esta experiencia en las clases de ASC en TS en la UPV/EHU, identifican entre las aportaciones de la técnica del blog al proceso de enseñanza aprendizaje, las siguientes:

- La mejora de la autoconfianza.
- La posibilidad de acercarse a lo más novedoso, a incluir elementos novedosos en los trabajos y de aumentar la capacidad de adaptación continua a la técnica.
- El vivencia de una experiencia creativa, sin límites entre lo formal e informal.
- La posibilidad de investigar, de aprender de diferentes modelos y experiencias, así como de las opiniones de otras personas.
- La opción de implicarse en un reto, de mejorar su proactividad.
- La mejora de la capacidad de participar en una propuesta flexible, que tiene en cuenta las oportunidades y fortalezas de cada persona.
- La posibilidad de identificar la necesidad de cambio de una realidad.
- La posibilidad de promover un espacio para el inconformismo activo (frente a la persona que sólo se lamenta).

Conclusiones

El uso del blog como técnica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se ha realizado con los alumnos y alumnas de TS de la UPV/EHU, ha supuesto un reto de innovación, principalmente por que supone la activación de la corresponsabilidad entre el alumno y la alumna y la profesora.

El logro de competencias que vayan más allá de ampliación de los conocimientos relacionados con la asignatura, requiere encontrar la metodología apropiada, y supone hacer partícipe al alumnado en la toma de decisiones más importantes de la asignatura. Para poder alcanzar los objetivos planteados para la evaluación del alumnado a través del diseño y elaboración de un blog, el alumnado tiene que sentirse protagonista de su proceso, contando con el apoyo durante el mismo de sus compañeros y compañeras de clase y de la profesora. El blog da mucho protagonismo a la autoría, y, en general,

aumenta la capacidad de influencia de las personas, sobre todo en una realidad próxima en la que el currículum digital va a tener un peso importante en el futuro profesional. El uso del blog como herramienta para investigar y divulgar resultados, puede ser un medio para motivar y aumentar el interés por el aprendizaje continuo y promueve la coexistencia de una comunidad basada en intereses parecidos. Si el blog tiene una faceta muy personalizada, la opinión del alumno y la alumna en su valoración tiene que estar presente durante todo el proceso, permitiendo que cada alumno y alumna establezca sus propios indicadores y los valores de los mismos.

En una asignatura como la de ASC, en la que exigimos la participación de la comunidad en los procesos de toma de decisiones en las situaciones que les conciernen, no debemos olvidarnos que tenemos que devolver al alumnado el protagonismo. La corresponsabilidad tiene que ser la base.

Agradecimientos

Al alumnado de 4º de Trabajo Social de la UPV/EHU.

Referencias

Alonso, M.J., Alonso, I., Martinez, B., Rekalde, I. (2014). *Propuestas metodológicas generales de intervención y en situaciones de exclusión.* Open Course Ware de la UPV/EHU, España: Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Recuperado de: https://ocw.ehu.eus/course/view.php?id=175

Barro, S., Burillo, P. (dirs.) (2006). *Las TIC en el sistema universitario español (2006): Un análisis estratégico*. Madrid, España: CRUE

Gutiérrez, M.P. (2015). El uso del blog como estrategia, *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia, 7*(13), 92-108.

Nieto, S., Rodriguez, M.J. (2007). Convergencia de resultados en dos diseños de investigación-innovación en enseñanza universitaria a través de las TIC, *Revista Española de Pedagogía, 65*(236), 27-48.

Pérez-Pérez, I. (2013). Una experiencia de innovación docente en la asignatura de Animación Sociocultural, *REIRE, Revistad´innovació i Recercaen Educació, 6*(2).

Tello, I. (2006). Evaluación de aprendizajes con TIC en el EEES. *Miscelanea Comillas: Revista de Teología y Ciencias Humanas*, *64*(124).

Trujillo, N. (2011). El uso educativo de los blog. *Cognición, Fundación Latinoamericana para la Educación a Distancia*. Recuperado de: http://www.cognicion.net/images/articulos/Cog32/32_uso_ educativo_de_los_blogs.pdf

Resultados de las actividades *e-learning* de Moodle en la formación estadística de los alumnos de Grados de Ciencias en un ambiente de auto-aprendizaje semi-presencial

José Rafael Caro Barrera
Universidad de Córdoba, España

María de los Baños García-Moreno García
Universidad de Córdoba, España

Manuel Adolfo Pérez Priego
Universidad de Córdoba, España

Resumen

El porcentaje de aprobados en la asignatura de estadística en los primeros grados de ciencias suele resultar baja. Sin embargo, durante la pandemia, se observó que esta tasa de éxito se incrementó a niveles en línea con lo que cabría esperar para la formación básica que los alumnos traen del bachillerato de ciencias. Estos resultados nos indican que hay que innovar y aplicar más metodologías docentes basadas en la tecnología que mejoren el autoaprendizaje de los alumnos. Durante el pasado curso 2020/2021, a los alumnos de Estadística de los grados en Ciencias Ambientales, Biología y Química, de la Universidad de Córdoba, se les propuso la realización una serie de cuestionarios y lecciones de Moodle, a lo largo del curso, a través de una asignatura específica disponible en el Campus Virtual de la Universidad de Córdoba, con la posibilidad de usar los foros, así como, la realización de pruebas parciales y un examen final que sirviera de referencia para estudiar las correlaciones existentes. Con esta experiencia, se intentó valorar la eficacia e influencia de los cuestionarios y lecciones que los alumnos realizaron de forma autónoma. En este trabajo se expondrán en primer lugar, los detalles y resultados numéricos de la experiencia realizada con los alumnos de los grados mencionados anteriormente. Posteriormente se explicará la tipología de las actividades planteadas y se comprobará el éxito de la metodología propuesta.

Palabras clave: estadística; Moodle; plataforma e-learning; auto-aprendizaje; docencia semi-presencial.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Results of Moodle e-learning activities in the statistical training of science degree students in a blended and self-learning environment

Abstract

The success rate in statistics courses in the first year of sciences degrees is usually quite poor. However, during the pandemic, it was observed that this success rate increased to levels more in line with what would be expected for the basic training that students acquired from high school. These results point out that innovation and application of teaching methodologies based on technology that improve students' self-learning are needed. During the last academic year, that is 2020/2021, the statistics students of the degrees in Environmental Sciences, Biology and Chemistry, from the University of Córdoba (Spain), were proposed to carry out a series of questionnaires and Moodle lessons, during the course, through a specific subject available in the Virtual Campus of the University of Córdoba (Spain), with the possibility of using the forums, as well as, the realization of partial controls and a final exam that serves as a reference, to study the existing correlations. With this experience, an attempt was made to assess the efficacy and influence of the questionnaires and lessons that the students carried out independently. In this work, the details and numerical results of the experience carried out with the students of the degrees mentioned above will be exposed in the first place. Subsequently, the typology of the proposed activities will be explained, and the success of the proposed methodology will be verified.

Keywords: statistics, Moodle; e-learning platform; self-learning, blended learning.

Introducción

Desde hace varias décadas, la universidad española se encuentra en un proceso de cambio con el objetivo, a raíz de la normalización del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), de mejorar los procesos formativos y educativos que brinda a sus egresados. Dentro de esta normalización no solo se han homogeneizado los planes de estudio e itinerarios formativos a nivel europeo, sino que también se está intentando adaptar la oferta educativa a las demandas de un mercado laboral cada vez más exigente. Además, y dentro de esa mejora continua, la adaptación española al EEES implica un cambio a la hora de afrontar la docencia, pues se aboga por el empleo de la tecnología y la comunicación, lo cual conlleva un rediseño no solo de la forma de aprender sino de enseñar.

Podría pensarse que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en la docencia universitaria actual está comúnmente extendido entre esta comunidad. Sin embargo, nada más lejos de la realidad pues la adopción de esta modalidad docente está siendo, aún hoy, desigual en las universidades, motivada y condicionada principalmente por la propia formación y competencia digital del profesorado que las implanta. En este marco, resulta más que evidente que los roles o perfiles tanto del profesor como del alumno universitario están cambiando de manera considerable. En efecto, el lema de Bolonia de "aprender a aprender" no solo tiene que estar muy claro en el concepto de la enseñanza del alumno, sino también en el contexto del desarrollo del profesor (Molina, 2012).

De este modo, se aboga por una evaluación continua del alumno, llevando a cabo un seguimiento diario a su trabajo personal, proponiéndose principalmente dos herramientas para llevar a cabo la misma: las tutorías personales y el uso de todas las posibilidades que ofrecen Internet y las nuevas tecnologías TIC.

Como resultado de esta evolución, la universidad ya no se encuadra en un sistema exclusivamente presencial, sino que las nuevas metodologías docentes universitarias basadas en el aprendizaje se desarrollan en la actualidad a través de alguno de los tres sistemas siguientes:

a) Sistemas puros de enseñanza presencial, siguiendo la tradición de clases magistrales impartidas por profesores en las aulas.

b) Sistemas puros de enseñanza *online*, donde se ofrece lo que se conoce como e-learning, un fenómeno educativo completamente apoyado en los medios digitales.

c) Y sistemas mixtos, que combinan los dos anteriores y que tienen múltiples sub-modalidades, como clases virtuales y encuentros físicos con tutores que se celebran con cierta periodicidad, etc... También pueden darse mediante el aprendizaje individual a distancia combinado con períodos cortos de asistencia a clase en los que se aprovecha para potenciar el trabajo en equipo, entre otras cosas. Es lo que se conoce como enseñanza semi-presencial (blended learning) y que cada vez va ganando más adeptos (Bajo Sanjuán, 2010).

En este contexto de evaluación continua y enseñanza semi-presencial y basado en Aranda y Medina Moreno (2012), se encuadra nuestro análisis, motivado principalmente, por una enseñanza mixta a raíz del régimen de semi-presencialidad adoptado por la Universidad de Córdoba durante el curso 2020-2021 por causas de la Covid-19. El año previo, donde se adoptó la modalidad online al 100%, por motivos de confinamiento supuso un cambio de paradigma en la enseñanza pues hubo que pasar de una enseñanza cuasi-presencial a una enseñanza online en un periodo muy corto de tiempo, con escaso margen para adoptar una metodología eficiente, flexible y eficaz que tuviera en cuenta todas las circunstancias derivadas de la situación, lo cual supuso un trastorno tanto para los docentes, por la rapidez con la que tuvieron que amoldar su metodología a la nueva situación como para los discentes, por el cambio que implicó la nueva forma de aprendizaje y sobre todo, de evaluación.

Metodología y Diseño

En esta sección se explicarán las actividades que se llevaron a cabo, así como el tratamiento de los datos y posteriores resultados cuantitativos.

Actividades desarrolladas

A continuación se detallará la metodología del análisis, describiendo las actividades que se plantearon:

Tests

- Tipología de los tests

Se propusieron un total de 10 tests (o cuestionarios) en la plataforma *Moodle*©. Dichos tests estaban compuestos de una serie de preguntas de respuesta múltiple con cuatro opciones.

Cada cuestionario contenía preguntas sobre un tema concreto de la materia especificada en la memoria de los Grados de Ciencias Ambientales, Biología y Química (Universidad de Córdoba, 2011). Posteriormente a la calificación, se añadieron al curso virtual las soluciones con el desarrollo y explicación de las respuestas.

- Calificación de los cuestionarios

Los cuestionarios fueron calificados mediante la herramienta que posee *Moodle*©, con la posibilidad existente de visualizar el tiempo invertido por el alumno en responder el cuestionario. Así, establecemos un criterio mediante el cual calificamos además los intentos como *positivos*, *negativos*, o *neutros* en función del tiempo invertido. Los cuestionarios resueltos en menos de tres minutos se consideran un intento *negativo*, aquellos que se completaron entre tres y diez minutos fueron considerados un intento *neutro*, mientas que aquellos que se finalizaron en más de diez minutos fueron considerados intentos *positivos*.

Lecciones

Las lecciones fueron una herramienta complementaria a los cuestionarios. La dificultad de las preguntas fue gradual, de forma que si se cometía un fallo en una pregunta, el sistema planteaba otra de dificultad similar y, si se acertaba, el sistema proponía una pregunta con un grado de dificultad mayor o de la siguiente parte de la materia. Si el alumno no respondía correctamente a tres preguntas seguidas, la lección terminaba y el sistema le comentaba qué nivel tenía y en qué partes debía centrar su estudio y repaso.

Pruebas

Durante el curso, se llevaron a cabo tres pruebas parciales, una por cada bloque de la materia. Estos exámenes parciales no eliminaban materia de cara al examen final y no influían directamente en la calificación final de la asignatura.

Recopilación y tratamiento de los datos

Una vez que se llevaron a cabo todas las actividades, se recopilaron los datos de las siguientes fuentes: las actas del examen final y de los controles parciales, y las calificaciones de los cuestionarios e información del rendimiento de los alumnos a través de la plataforma *Moodle*©. Los datos fueron exportados a una tabla que reflejaba:

- Calificación de la materia
- Calificaciones de las pruebas parciales, así como una media de las mismas.
- Calificaciones de los tests, además de la calificación media.
- Número de cuestionarios resueltos por cada alumno, detallando el número de intentos positivos, neutros y negativos.

Resultados cuantitativos

El objetivo que nos proponemos es conocer si las calificaciones de los tests propuestos o los controles parciales están relacionados con la calificación final de la asignatura. En primer lugar se limpió la hoja de datos y se eliminaron aquellos alumnos que no se presentaron al examen final, aunque hubieran realizado las actividades previas; de este modo, la muestra se redujo a un total de 150 alumnos. Todos los análisis estadísticos han sido efectuados con un nivel de confianza del 99%, usando el paquete R.

Tests y calificación final

Para efectuar el análisis propuesto, en primer lugar dividimos el conjunto de alumnos usando particiones, realizadas con respecto al número de cuestionarios resueltos y a si éstos fueron positivos, neutros y negativos.

Tabla 1. Correlaciones obtenidas

Correlaciones obtenidas	Número de intentos totales	Número de intentos positivos o neutros	Número de intentos positivos
Hasta 5 cuestionarios	No hay correlación	No hay correlación	No hay correlación
Entre 5 y 8 cuestionarios	Coeficiente de 0.67 (relación moderada entre las variables	No hay correlación	No hay correlación
Más de 8 cuestionarios	Coeficiente de 0.82 (relación fuerte entre las variables	No hay correlación	No hay correlación

Si no hacemos la partición, y simplemente efectuamos un análisis global para toda la población, obtenemos que sí existe correlación en la muestra. De hecho, obtenemos un coeficiente de correlación de 0.8373, que delata una relación directa y fuerte entre las variables (ver Figura 1).

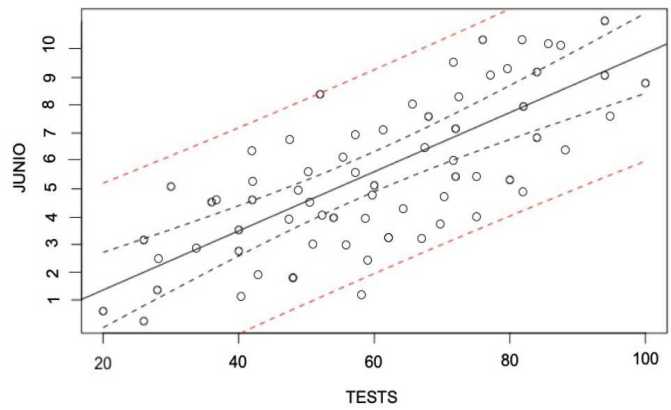


Figura 1. Correlación entre las calificaciones finales y las calificaciones de los tests

Número de Tests resueltos y calificación final

Otra relación que se pretendía estudiar era aquella que supone que a más participación en las actividades propuestas, mayor calificación obtenida en el examen final. Sin embargo, al efectuar el análisis estadístico de correlación, obtenemos un R^2 de 0.2478, lo que indica una relación débil entre las variables. Esto se deduce de los valores "alejados" del gráfico de dispersión (ver Figura 2), lo que pone de manifiesto que el hecho de realizar un número elevado de tests no era garantía de una calificación alta al final del curso.

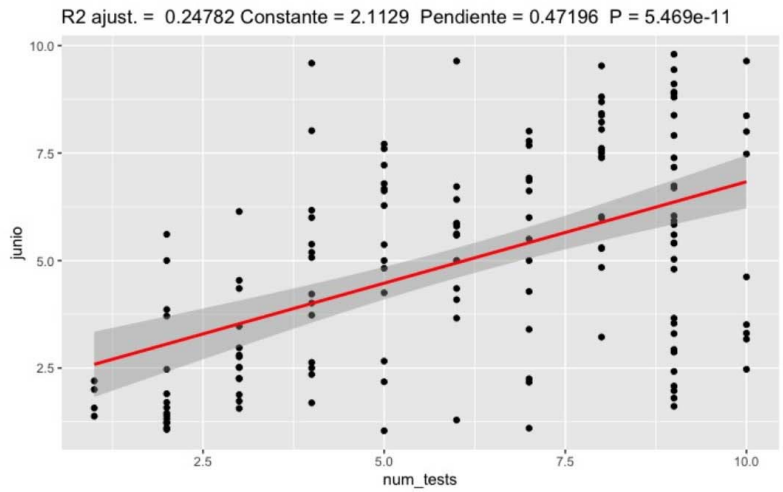


Figura 2. Correlación entre la realización de cuestionarios y las calificaciones finales

Controles y calificación final

Se efectuó también un estudio de la correlación entre estas dos variables, obteniéndose como resultado que existe una relación estadísticamente significativa entre la nota del examen final y la nota media de los controles. El coeficiente de correlación es igual a 0.7134, indicando una relación moderadamente fuerte entre la variable *controles parciales* y la *calificación final* obtenida.

Podemos comprobar mediante el gráfico de dispersión la tendencia creciente que tiene el modelo. Es decir, una alta nota media en los controles tiende a implicar una nota alta en el examen final (ver Fig.3).

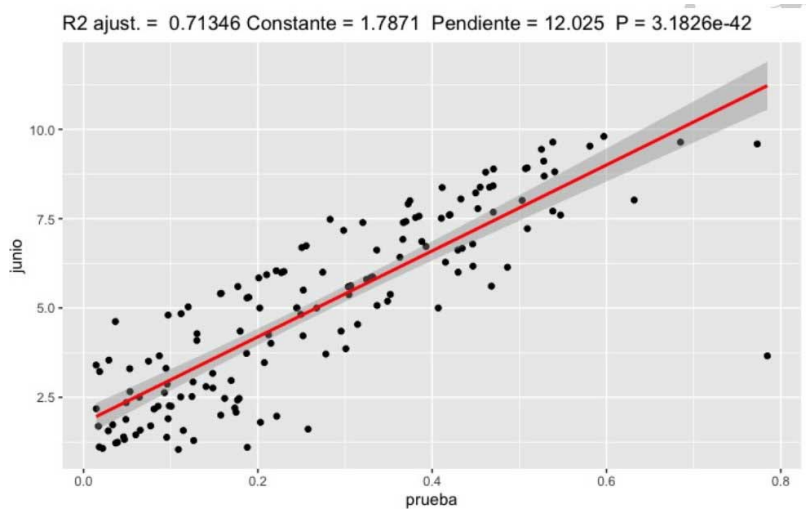


Figura 3. Correlación entre las calificaciones de las pruebas y las calificaciones finales

Análisis y Discusión

Actividades e-learning

De lo anterior se desprende que la correlación es nula en los alumnos con intentos "buenos" debido a que la muestra de los alumnos con dichos intentos buenos es significativamente pequeña con respecto al total. Es decir, hay demasiados alumnos efectuando intentos con tiempos muy cortos, lo que reduce bastante la muestra de alumnos con buenos intentos. Esto hace sospechar que los alumnos han realizado los cuestionarios en grupo, invirtiendo el tiempo adecuado en uno de ellos y el resto en tan sólo unos minutos, por lo que podemos decir que las actividades *e-learning* propuestas fomentan competencias tales como el trabajo colaborativo o el liderazgo.

El mero hecho de realizar los tests, permite constatar el grado de interés por parte de los alumnos en la superación de la asignatura, lo que se traduce en las notas finales. Esta tesis se ve reforzada por la débil relación entre el número de cuestionarios resueltos y la calificación final. Finalmente, el hecho de no poder controlar la autoría de los cuestionarios y lecciones, hace que no se pueda considerar la nota obtenida como parte importante de la calificación final.

Controles y examen final

Es lógico pensar que el alumno que supera con éxito los controles parciales a lo largo del curso está mejor preparado para afrontar el examen final. Incluso si no los supera, éstos sirven de entrenamiento para el alumno y de herramienta de vigilancia para el profesor, indicándonos el estado de la clase y su evolución a lo largo del curso.

Además, al tratarse de una relación moderadamente fuerte entre las variables, se indica una correspondencia alta entre ambas calificaciones, planteándose la posibilidad de sustituir, eventualmente, el examen final por los controles parciales.

Conclusiones

Podemos concluir, a la luz de los resultados obtenidos, que el método propuesto de evaluación continua en régimen semi-presencial es satisfactorio. Dicho método de auto-aprendizaje mejora el método que se venía utilizando antes de la pandemia. El equilibrio entre actividades de *e-learning virtuales* y evaluaciones parciales presenciales, reflejan la adquisición de competencias importantes tales como: el auto-aprendizaje, el trabajo cooperativo, la autonomía y la organización y gestión del tiempo, así como la superación de la asignatura.

En el curso actual continuamos comprobando y ampliando la metodología propuesta, en este sentido y continuando con el uso de la plataforma *Moodle*© se está utilizando el módulo SCORM, diseñado un paquete que incluye páginas web, gráficos y presentaciones *Flash*© para que puedan ser utilizados en cualquier navegador web. Además, se está innovando con la incorporación de nuevas variantes con el objetivo, incluso de hacer extensiva la metodología a los grados de otras ramas donde la estadística desempeñe un papel importante para seguir mejorando el nivel de los alumnos y, como consecuencia, incrementar la tasa de éxito en la asignatura de estadística.

Referencias

Aranda, C., Medina Moreno, J. (2012). Influencia de las actividades *e-learning* de MOODLE en la formación en matemáticas de los alumnos de Grado. En Santamaría Lancho, M. y Sánchez-Elvira Paniagua, A. (Coord.) *I Jornadas Internacionales de Innovación Docente Universitaria en Entornos de Aprendizaje Enriquecidos.* Libro de Actas, UNED, Madrid, Septiembre 2012.

Molina, I. (2012). Los nuevos retos del profesor universitario. *Suplemento ABC Empresas*. pp. 34-35.

Bajo Sanjuán, A. (2010). El potencial de las nuevas tecnologías para el mundo académico. En Bajo Sanjuán, A. y Vilagra García, N. *La ética empresarial y la responsabilidad social en el nuevo contexto digital.* Cátedra Javier Benjumea (Focus-Abengoa), Memoria académica del Curso 2009-2010, Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, pág. 169.

Universidad de Córdoba (2011). Facultad de Ciencias. Documento verifica Grado de CCAA (Aneca). Recuperado de: https://www.uco.es/ciencias/images/documentos/verifica-ccaa-noviembre-2011.pdf

Universidad de Córdoba (2011). Facultad de Ciencias. Documento verifica Grado de Biología (Aneca). Recuperado de: https://www.uco.es/ciencias/images/documentos/verifica-biologia-noviembre-2011.pdf

Universidad de Córdoba (2011). Facultad de Ciencias. Documento verifica Grado de Química (Aneca). Recuperado de: https://www.uco.es/ciencias/images/documentos/quimica/verifica-quimica-noviembre-2011.pdf

Mas allá del COVID. Trabajo en burbujas en Estadística dentro del Grado de Ingeniería Aeroespacial

Óscar Trull
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad
Universitat Politécnica de València, Spain

Francisca Sempere-Ferre
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad
Universitat Politécnica de València, Spain

Nieves Martínez Alzamora
Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicadas y Calidad
Universitat Politécnica de València, Spain

Resumen

La situación provocada por la pandemia del SARS CoVid19 ha modificado nuestros hábitos de trabajo y de estudio (Marinoni et al., 2020), debido en gran parte a la necesidad de realizar las tareas habitualmente presenciales desde el propio hogar. Una vez superado el confinamiento, y tras analizar las consecuencias derivadas de la formación, se ha observado que el trabajo en burbuja ha resultado altamente eficaz para los alumnos. El trabajo en burbuja va más allá del trabajo en grupo. Supone un estrecho lazo entre sus componentes tanto para el trabajo en los proyectos como para el desarrollo de conceptos teóricos. Los alumnos comparten el aprendizaje además de las tareas propias del proyecto. Las burbujas se establecen como grupos de máximo 3 alumnos, que se conectan entre ellos en una sala virtual, donde analizan los conceptos a desarrollar, los discuten e interpretan. Un único representante de la burbuja tiene conexión directa con el profesor del aula, donde atiende a cuestiones planteadas por las burbujas. Si es necesario, el profesor entra en la burbuja para aclarar dudas. Las burbujas además benefician el aprendizaje basado en proyectos (Sempere-Ferre et al. 2021). Se estimula el trabajo en equipo y el pensamiento crítico, además de otras capacidades transversales. La unión de un proyecto común basado en conocimientos que la burbuja desarrolla consigue mejorar estas capacidades. La utilización de plataformas de comunicación como TEAMS y Discord ha facilitado este trabajo. En la actualidad, con un modelo presencial de clase, esta metodología de trabajo se sigue aplicando. Los resultados futuros serán comparados con metodologías anteriores.

Palabras clave: burbuja; trabajo en grupo; ABP.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Beyond COVID. Work in bubbles in Statistics within the Aerospace Engineering Degree

Abstract

The situation caused by the SARS-CoVid19 pandemic has modified our work and study habits (Marinoni et al., 2020), due in large part to the need to carry out tasks usually in person from home. Once the lockdown has been overcome, and after analyzing the consequences derived from the training, it has been observed that the bubble work has been highly effective for the students. Bubble work goes beyond group work. It assumes a close bond between its components both for project work and for the development of theoretical concepts. The students share the learning in addition to the tasks of the project. The bubbles are established as groups of a maximum of three students, who connect with each other in a virtual room, where they analyze the concepts to be developed, discuss and interpret them. A single representative of the bubble has a direct connection with the classroom teacher, where he attends to questions raised by the bubbles. If necessary, the teacher enters the bubble to clarify doubts. Bubbles also benefit project-based learning (Sempere-Ferre et al. 2021). Teamwork and critical thinking are encouraged, as well as other transversal skills. The union of a common project based on the knowledge that the bubble develops manages to improve these capacities. The use of communication platforms such as Microsoft TEAMS and Discord has facilitated this work. At present, with a face-to-face class model, this work methodology continues to be applied. Future results will be compared with previous methodologies.

Keywords: bubble; team work; PBL.

Referencias

Marinoni, G., Van't Land, H., Jensen, T. (2020). *The impact of Covid-19 on higher education around the world*. IAU Global Survey Report.

Sempere-Ferre, F., Trull, O., Soler-Torró, J. M., Conchado-Peiró, A. (2021). Adaptation Of A Project Of Teaching Innovation In The Subject Of Statistics In The Degree Of Aerospace Engineering In Times Of Covid-19. In *EDULEARN21 Proceedings* (pp. 11553-11557). IATED.

EDUNOVATIC2021

VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

1 - 2 de diciembre de 2021

Beyond COVID. Work in bubbles in Statistics within the Aerospace Engineering Degree

Oscar Trull, Francis Sempere-Ferre and Nieves Martínez-Alzamora
Dep. Of Applied Statistics, Operational Research and Quality
Universitat Politècnica de València

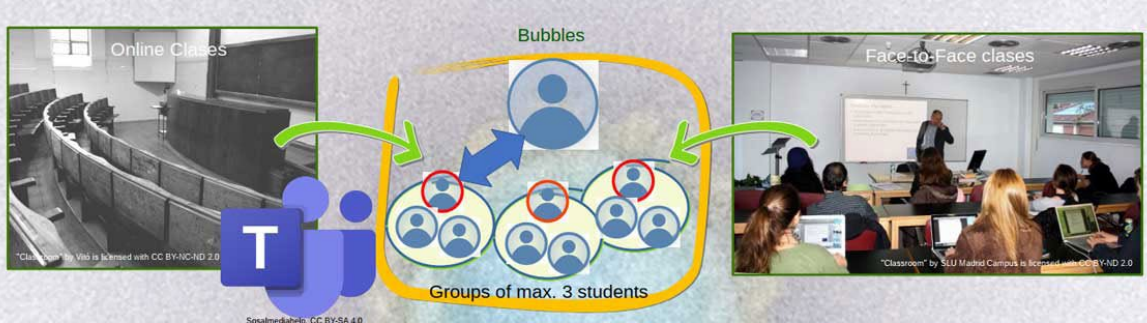
Introduction

The effects produced by SARS-Covid19 in our way of life are still evident. The way society interacts has radically changed and there is no sign of it going away (Dwivedi et al., 2020). Education has undergone a great change in a very short time: face-to-face training has given way to a hybrid face-to-face-online training, and in some situations completely online. 67% of the cases of higher education were carried out remotely, while 7% of it ended up being canceled (Marinoni et al., 2020).

For training in engineering degrees, and specifically for training in Statistics, this was a huge challenge. Students' attitude towards statistics is usually one of anxiety and they face their study with nervousness (Peiró-Signes et al., 2020). This situation led our team to carry out project-based training in the Statistics course in Degree of Aerospace Engineering (Sempere-Ferre et al., 2021; Trull et al., 2021).With the lockdown, the planned planning had to be completely modified. The work and the project had to be carried out from home, and the idea arose of being able to carry out the entire training based on a reduced team, which should interact independently from the rest of the teams, and whose members would strengthen very strong training ties.

In further development we adopted the term "bubble" comming from primary school, where reduced the anxiety in young children (Lavigne-Cerván et al.,2021), and developed a concept of learning that works beyond mere teamwork and project development.

Methodology



Practical Sessions

Students work in bubbles developing exercises and examples given by the teacher. Autoassessments are provided in order to check the knowledge acquiring process by the students.
They have work on paper, with computer and specialized software.

Project Sessions

One of the key points is to develop a project related with the subject. All bubbles start with the same glider model and have to improve their flight using statistical techniques learned during the course.
A direct application related to their interest is done increasing all transversal competencies.

Theory Lectures

Students have theory slides available in the online platform, as well as videos explaining the theoretical concepts.
The basic understanding is done within the bubble,and doubts are raised to teacher through the captain of the bubble during the theory session.

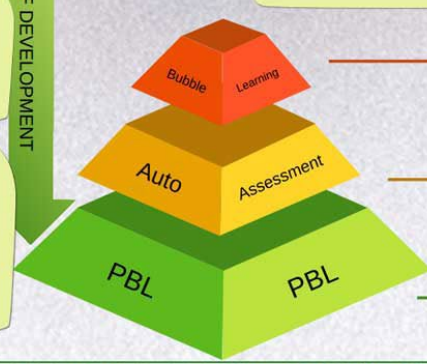
The class ends with a recap turn with all integrants connected to teacher.

TIME LINE OF DEVELOPMENT

Results

Students reported an increased of motivation, but also the following topics:
- Critical thinking.
- Comprehension and integration.
- Teamwork.
- Continuous learning.

PRINCIPLES OF BUBBLES



Bubble learning

Concepts and basic exercises are developed within bubbles. Doubts are solved internally, when possible. If the assistance of the teacher is required, teacher gets into the bubble. One bubble responsible interacts with other bubbles and teacher.

Autoassessment

Students measure their knowledge acquiring through autoassessments. Some tests with feedback and guided lessons lead the students to know if they understood the concepts.

Project based learning

Project based learning is applied to reinforce knowledge acquired in theory lectures. The bubbles work in groups to develop an improvement project using statistical tools.

References

Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., Gupta, B., Lal, B., Misra, S., Prashant, P., Raman, R., Rana, N. P., Sharma, S. K., & Upadhyay, N. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. *International Journal of Information Management*, *55*, 102211. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211

Lavigne-Cerván, R., Costa-López, B., Juárez-Ruiz de Mier, R., Real-Fernández, M., Sánchez-Muñoz de León, M., & Navarro-Soria, I. (2021). Consequences of COVID-19 confinement on anxiety, sleep and executive functions of children and adolescents in Spain. *Frontiers in Psychology*, *12*, 334.

Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). The impact of Covid-19 on higher education around the world. *IAU Global Survey Report*.

Peiró-Signes, Á., Trull, Ó., Segarra-Oña, M., & García-Díaz, J. C. (2020). Attitudes towards statistics in secondary education: Findings from fsQCA. *Mathematics*, *8*(5), 1–17. https://doi.org/10.3390/MATH8050804

Sempere-Ferre, F., Trull, O., Soler-Torró, J. M., & Conchado-Peiró, A. (2021). ADAPTATION OF A PROJECT OF TEACHING INNOVATION IN THE SUBJECT OF STATISTICS IN THE DEGREE OF AEROSPACE ENGINEERING IN TIMES OF COVID-19. *EDULEARN21 Proceedings*, 11553–11557.

Trull, O., Sempere-Ferre, F., Martínez-Alzamora, N., & Sánchez-Anguix, V. (2021). *CHANGING STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS STATISTICS THROUGH PROJECT-BASED LEARNING IN AEROSPACE ENGINEERING*. 11540–11545. https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.2416

Uso de *R/exams* para la generación de pruebas de evaluación y autoaprendizaje

Mario M. Pizarro
Universidad de Extremadura, España

M. Carmen Robustillo
Universidad de Extremadura, España

Resumen
La librería de código abierto *exams* del software R proporciona una herramienta especialmente flexible, por su enfoque uno para todo, para la generación automática de exámenes escritos, formularios online o autoevaluaciones. Podemos obtener una colección única, donde cada ejercicio es un archivo independiente, que puede procesarse en una amplia variedad de formatos, resultando especialmente útil y versátil en la docencia tanto a nivel preuniversitario como universitario. Además, *exams* ofrece diferentes mecanismos permitiendo generar variaciones mezclando y seleccionando al azar tanto los ejercicios que componen cada prueba, como las alternativas de respuestas en las preguntas, posibilitando la opción del tipo de respuesta, como por ejemplo respuesta de opción única, o respuestas de múltiples opciones, pero también siendo posible números, gráficos, bloques de texto, o combinaciones de éstas, todo ello utilizando el lenguaje de programación R, siendo el más común en Estadística. Otra característica interesante de esta librería es la posibilidad de integración en la plataforma Moodle, utilizada en gran porcentaje en la comunidad universitaria. Mostraremos como ejemplo su uso para estudiantes de la asignatura de Estadística en cualquier ingeniería o grado de Ciencias.

Palabras clave: R; exams; autoaprendizaje; evaluación.

Use of R/exams to generate of evaluation and self-learning test

Abstract
The open-source package *exams* for the R software provides a one-for-all approach to automatic generation of written exams, online questionnaires or self-learning evaluation questions. We can obtain a unique collection of exercises, where each one corresponds to an independent file, which can be processed in a wide variety of formats, therefore it is especially useful and versatile when teaching at pre-university and university level. Besides, exams offers different options to generate random variations of an exercise, by shuffling and randomly generating values, such as different choices. The types of the exercises are single-choice, multiple-choice answers, numeric, text answers, or combinations of them. We can also include data files, graphs, … everything using R programming language, which is the most common in Statistics. Another interesting feature of *exams* is the possibility of its integration for use in the open-source learning platform Moodle, widely employed at university level. We will show as an example its use for students of a course of Statistics in any Engineering or Science Degree.

Keywords: R, exams, self-learning, evaluation.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El lenguaje de programación R es muy conocido por la comunidad científica y docente en los niveles universitarios por la gran cantidad de librerías de código abierto de las que dispone, no sólo relacionadas con conceptos y herramientas estadísticas, siendo su principal uso.

En particular, la librería *exams* proporciona una herramienta especialmente flexible, dado su enfoque uno para todo, como por ejemplo la generación automática de exámenes escritos, formularios online o autoevaluaciones, además de los respectivos ficheros que incluyen sus soluciones.

La idea general es tener una colección única de problemas, de forma que cada ejercicio se trata de un archivo independiente, y que puede procesarse en numerosos formatos, resultando especialmente indicado para la docencia tanto a nivel preuniversitario como universitario.

Un valor añadido de esta librería es que ofrece diferentes mecanismos que permiten generar variaciones mezclando y seleccionando de modo aleatorio tanto los ejercicios que componen cada prueba, como las alternativas de respuestas en las preguntas de opción única y múltiple, o números, gráficos, bloques de texto, combinaciones de todos ellos, etc. , todo ello utilizando el lenguaje de programación R.

De este modo, al tratarse de archivos independientes, puede utilizarse el enunciado de un ejercicio como pregunta en un examen escrito, en un cuestionario online, en una colección de problemas para el autoaprendizaje del alumno, ..., de forma que en cada ocasión tanto los datos, como las respuestas, proporcionados en el enunciado serán distintos debido a la generación aleatoria de éstos a través de R, mejorando por lo tanto la eficiencia de nuestra tarea docente.

Nuestro objetivo principal es mostrar el uso de la librería *exams*, y qué posibilidades ofrece en la docencia, puesto que puede integrarse en varios sistemas de gestión de aprendizaje, tanto para realizar pruebas de evaluación como para autoaprendizaje del estudiante, a partir de una colección de ejercicios potencialmente dinámicos.

Metodología

El uso de la librería *exams* para generar pruebas de evaluación y ejercicios que permitan el aprendizaje autónomo del estudiante, es especialmente de gran utilidad cuando se dispone de un número medio o elevado de alumnos, debido a su posibilidad para crear aleatoriamente y de manera instantánea ejercicios diferentes, además de generar automáticamente la solución.

Una de las características interesantes de las que dispone esta librería es la facilidad que presenta para su integración en la plataforma Moodle, que es una plataforma ampliamente utilizada en la comunidad universitaria, y cada vez más entre la comunidad no universitaria.

En particular, nos centraremos en el uso de esta librería para generar diversos ejercicios destinados a estudiantes de la asignatura de Estadística en cualquier ingeniería o grado de Ciencias, pudiéndose emplear tanto en los cuestionarios disponibles en Moodle, como modelos de autoaprendizaje, como en la creación de exámenes escritos. No obstante, se puede extender su uso a cualquier asignatura con contenido matemático o estadístico.

Herramientas

Para llevar a cabo la generación de pruebas de evaluación y autoaprendizaje con la librería *exams*, es necesario disponer de las siguientes herramientas de software gratuito.

- Rstudio, que se trata de un entorno de desarrollo integrado para el lenguaje de programación R que permite realizar cálculos estadísticos, gráficos,...

- LaTeX, siendo una herramienta para crear documentos científicos que contengan fórmulas matemáticas.
- Moodle, que es una plataforma de aprendizaje diseñada para la docencia.
- Visor de pdf: cualquier software que permita leer archivos de extensión pdf.

¿Qué se genera?

En primer lugar, se debe diseñar una colección de ejercicios de distintos tipos, según nuestras necesidades, de modo que la respuesta podría ser:

- Opción única (*schoice*)
- Opción múltiple (*mchoice*)
- Numérico (*num*)
- Texto (*string*)
- Combinaciones de todas ellas (*cloze*)

Para generar las preguntas se utiliza Rstudio, empleando todo el potencial y las herramientas de las que dispone R, para generar valores, gráficas, realizar procedimientos matemáticos o estadísticos. El resultado obtenido es un archivo de extensión Rmd.

Una vez que se tienen creadas las preguntas y disponibles en archivos de tipo Rmd (por ejemplo, denominados *Ejercicio1.Rmd, Ejercicio2.Rmd,...)* para agruparlas en un examen, se ejecuta el siguiente código en Rstudio:

```
library(exams)
examen <- c("Ejercicio1.Rmd","Ejercicio2.Rmd",...)
exams2moodle(examen, n=50,name="ExamenFinal")
```

Este código genera 50 exámenes de forma aleatoria y los guarda en el archivo *ExamenFinal.xml*. Este archivo es ideal para incluirlo en la plataforma Moodle, pero podemos generar otros tipos de archivo de salida, entre los distintos tipos de archivos podemos destacar:

- pdf: útiles para producir exámenes clásicos, con o sin solución. Para ello, se utilizará *exams2pdf(examen, n=50,name="ExamenFinal").*
- html: para la docencia o difusión en Internet, utilizando *exams2html(examen, n=50,name="ExamenFinal").*

Si bien estos tres tipos de archivos pueden ser los más habituales para el uso docente, no son los únicos que podemos generar con la librería *exams*, pues ésta permite integrar sus archivos de salida en varios sistemas de gestión del aprendizaje como Canvas, OpenOLAT, Blackboard, etc., o incluso archivos independientes como por ejemplo de extensión docx.

Resultados y discusión

La librería *exams* de R permite crear una cantidad suficientemente grande de versiones aleatorias de ejercicios dinámicos, que posteriormente se pueden importar desde un sistema de gestión del aprendizaje sin necesidad de ejecutar R en segundo plano, ya que todos los ejercicios y las soluciones se han generado previamente.

Como caso práctico del uso de esta librería, hemos generado varias preguntas destinadas a estudiantes de la asignatura de Estadística de cualquier ingeniería o grado de Ciencias. Como consecuencia, se han creado distintos tipos de preguntas que posteriormente se han incluido en la plataforma Moodle para poder evaluar a los estudiantes sobre conceptos de Estadística, creando así un cuestionario en Moodle que permite tanto al docente evaluar a los estudiantes.

Pero además, con la librería *exams* se pueden diseñar no sólo pruebas de evaluación, sino una amplia oferta de ejercicios y preguntas que permitan el aprendizaje autónomo del estudiante, debido a que de manera paralela se generan sus soluciones. De este modo, se le puede proporcionar las soluciones de los ejercicios planteados, permitiendo al estudiante comprobar sus respuestas y autoevaluarse, conllevando así un proceso de autoaprendizaje.

Para generar preguntas se utiliza Rstudio, un ejemplo se muestra en la Figura 1, de modo que para elaborar un ejercicio es necesario previamente generar los datos con R y la solución, en particular se plantea una pregunta con los datos generados así como la información sobre el tipo de respuesta (num) y el valor de la solución; pero todo ello en el mismo fichero Rmd.

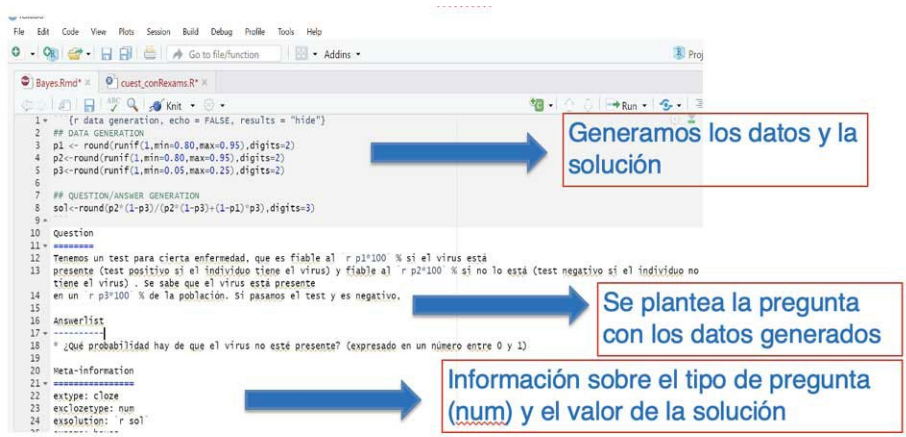


Figura 1. Código en R para generar una pregunta de respuesta numérica utilizando la librería exams

Como ya hemos comentado, existen multitud de posibles tipos de preguntas, no sólo por el tipo de respuesta, sino además por el empleo de las herramientas disponibles en R para generar datos aleatorios, ya que con un mismo enunciado se pueden generar varias preguntas cuyos datos serán distintos. En la Figura 2 se proporciona la visión de una pregunta generada en la figura anterior cuando se ha incluido en la plataforma Moodle, donde los datos que aparecen recogidos en el enunciado se han generado de modo aleatorio.

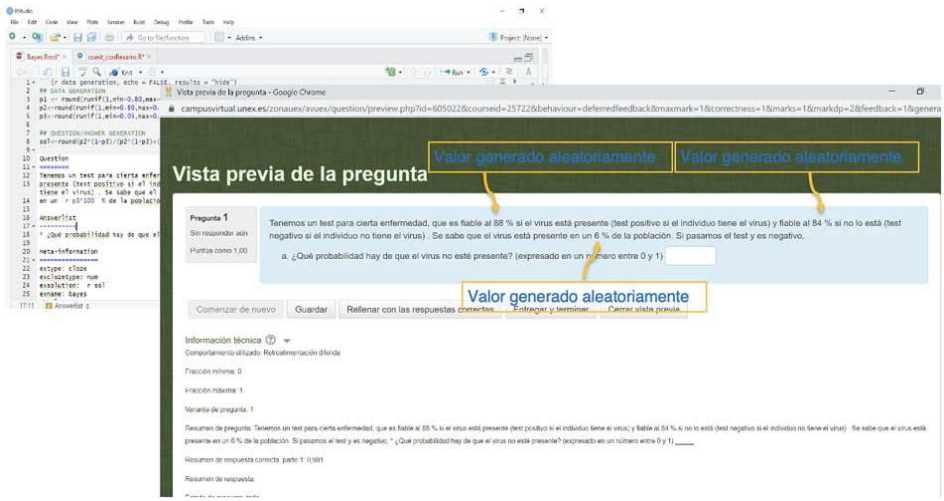


Figura 2. Vista previa, en la plataforma Moodle, de una pregunta de respuesta numérica generada con exams

Además, se pueden generar preguntas con gráficos, con respuesta múltiple, etc., como la que se muestra en la Figura 3, de modo que se construyen los gráficos con los datos generados en cada pregunta, esto es, si creamos una pregunta utilizando datos aleatorios obtenidos con R, y el gráfico que aparece se creará empleando dichos datos. Por tanto, en las distintas preguntas no solamente tendremos de manera aleatoria valores que aparezcan en el enunciado, sino también gráficos construidos con los datos generados previamente en cada ocasión.

En resumen, la librería *exams* dispone de gran flexibilidad para crear todo tipo de preguntas, de modo que empleando un único enunciado podemos obtener ejercicios similares cuyos datos se han generado de manera aleatoria.

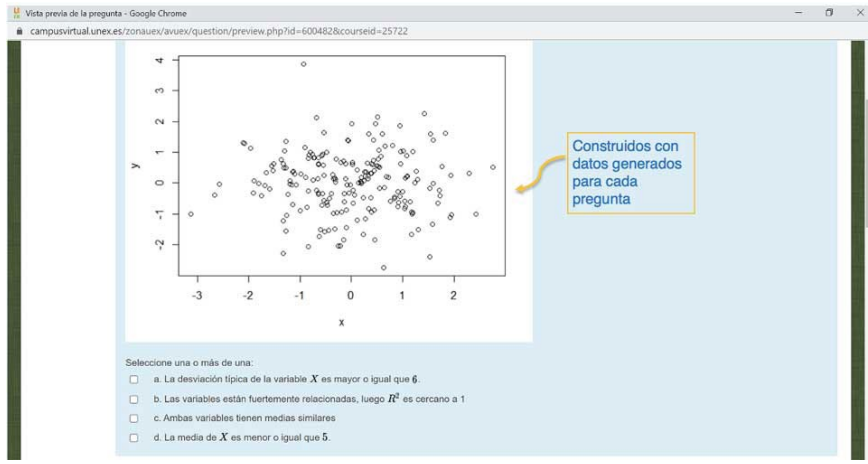


Figura 3. Vista previa, en la plataforma Moodle, de una pregunta de respuesta múltiple con gráfico generada con exams

Conclusiones

La librería *exams* nos permite diseñar una colección suficientemente extensa de ejercicios de distintos tipos, según nuestras necesidades. Posteriormente, se pueden importar desde un sistema de gestión del aprendizaje, como puede ser la plataforma Moodle.

Además, podemos generar automáticamente pruebas de evaluación, basadas en ejercicios en formato Markdown o LaTeX, posiblemente incluyendo códigos de R, reproducibles, totalmente personalizables, evaluables automáticamente e imprimibles, mejorando considerablemente nuestra eficiencia respecto a esta tarea.

Podemos usar los distintos modelos ya existentes, aprender a customizarlos a nuestra conveniencia, y desarrollar nuestras propias plantillas para el uso en la docencia, como instrumentos de evaluación.

Finalmente, el uso de la librería *exams* en la docencia como herramienta de autoevaluación, aprendizaje autónomo por parte del alumno y para poder crear cuestionarios que puedan gestionarse de manera online es tremendamente versátil y útil.

Referencias

Grün B., Zeileis A. (2009). Automatic Generation of Exams in R. *Journal of Statistical Software, 29(10)*, 1-14. Doi: 10.18637/jss.v029.i10

Zeileis A., Umlauf N., Leisch F. (2014). Flexible Generation of E-Learning Exams in R: Moodle Quizzes, OLAT Assessments, and Beyond. *Journal of Statistical Software*, *58(1),* 1–36. Doi: 10.18637/jss.v058.i01

Diseño y aplicación de un taller interactivo *BQ Sports Bar* como recurso motivador en el aprendizaje de la Bioquímica

Encarnación Amusquivar Arias
Dpto. Química y Bioquímica, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo CEU, España

Aurora Hernández González
Dpto. Química y Bioquímica, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo CEU, España

Resumen

La visión general de los alumnos del Grado de Fisioterapia hacia la Bioquímica es la de una materia ardua por la que muestran poco interés por verla alejada de su campo de trabajo. Una alternativa para fomentar su interés por la materia es la gamificación (1), además, las actividades donde el alumno pueda ver la aplicabilidad de la Bioquímica en su futura vida laboral tienden a aumentar su entusiasmo por ella (2). Nuestra experiencia previa con una actividad de similares características con alumnos del grado de Nutrición Humana y Dietética (3) arrojó excelentes resultados y esto nos motivó a proponer una actividad similar adaptada para el grado de Fisioterapia. Por ello, con el objetivo de que los alumnos pudieran aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en las clases de Bioquímica a una situación real, además de fomentar su capacidad de análisis y síntesis, diseñamos el taller *BQ Sports Bar*. Para la realización del taller proporcionamos a los alumnos una presentación con la descripción de los personajes que acuden al *BQ Sports Bar*, y de los platos que en él se encuentran. Los personajes tienen nombres ficticios relacionados con distintas patologías y/o con su actividad física. A continuación, se muestran los platos disponibles en el *BQ Sports Bar* con la descripción de sus nutrientes principales. Mediante la herramienta *Kahoot* el profesor plantea una serie de cuestiones relacionadas con los platos que debería elegir cada personaje dependiendo de sus necesidades nutricionales. Durante el desarrollo de la actividad interactiva, se comentan los resultados y se concretan los motivos para la elección del plato más adecuado para cada situación. La realización del taller consiguió una amplia acogida y se recogieron excelentes opiniones de los alumnos mediante cuestionarios realizados en *Forms*. De hecho, como resultado del taller se consiguió: Fomentar el interés de los alumnos por la Bioquímica, destacar la importancia de esta materia en el Grado de Fisioterapia y su aplicabilidad en la vida real, una integración práctica de los conocimientos adquiridos por los alumnos, y lo más importante, mejorar el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de Bioquímica.

Palabras clave: taller interactivo; gamificación; motivación; innovación educativa; educación superior.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Interactive workshop *BQ Sports Bar* as a motivating resource in the learning of Biochemistry

Abstract

The students of the Degree in Physiotherapy show very little interest in Biochemistry because they feel it is a hard subject and it is very far from their work field. An alternative to promote their interest in the subject is gamification (1), in addition, the activities where the student can see the applicability of Biochemistry in their future working life increase their enthusiasm for it (2). Our previous experience with a similar activity in the degree of Human Nutrition and Dietetics (3) yielded excellent results with the students, and motivated us to adapt this activity to the degree of Physiotherapy. With the aim to apply the theoretical knowledge acquired in Biochemistry classes to a real situation and to promote the capacity of the students for analysis and synthesis, we designed the *BQ Sports Bar* workshop. This consists of a presentation with the description both of the characters that come to the *BQ Sports Bar* and of the dishes that are in it. The characters have fictitious names related to different pathologies and/or their physical activity. Also in the presentation there is a description of the main nutrients of the dishes available at the *BQ Sports Bar*. Using the *Kahoot* tool, the teacher raises a series of questions related to the dishes that each character should choose depending on their nutritional needs. During the development of the interactive activity, the results are discussed and the reasons for choosing the most suitable dish for each situation are specified. The workshop was very well received and excellent opinions were collected from the students through questionnaires carried out in *Forms*. In fact, as a result of the workshop, it was achieved: Fostering students' interest in Biochemistry, highlighting the importance of this subject in the Degree in Physiotherapy and its applicability in real life, a practical integration of the knowledge acquired by students, and an improve in the academic performance of students in the Biochemistry course.

Keywords: interactive workshop, gamification, motivation, educational innovation, higher education.

Referencias

1. van Gaalen, A., Brouwer, J., Schönrock-Adema, J., Bouwkamp-Timmer, T., Jaarsma, A., Georgiadis, J. R. (2021). Gamification of health professions education: a systematic review. Advances in health sciences education: theory and practice, 26(2), 683–711. doi: https://doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3

2. Sanchez, P., Cuadros, M., Sánchez, V., Hernández, F., Rodríguez, M. I., Fernández, A. M., Álvarez, M. J. (2021). *Aplicación de la Bioquímica al contexto profesional para los alumnos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte del campus de Granada y Melilla*. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10481/68191

3. Amusquivar, E., Hernández, A. (2020). A*ctas del II Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior.* Taller para Alumnos del Grado de Nutrición: El Restaurante Bioquímico. Asociación Universitaria de Educación y Psicología.

Principios del *Human-centered Design* en los estudios de Derecho Tributario: técnicas de *Legal Design* y *Legal Visualization* para facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias

Álvaro Antón Antón
Universidad Cardenal Herrera CEU, CEU Universities, Spain

Resumen
Un modelo de cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias requiere una comunicación clara, regular y abierta entre estos sujetos principales de la relación jurídico tributaria: contribuyente y administración. Implementar estrategias de comunicación efectivas es, por tanto, un desafío para definir un nuevo enfoque basado en la idea de servicio al contribuyente. Dada la importancia de esta cuestión consideramos necesario introducir este planteamiento en los estudios de Grado en Derecho. Concretamente, los futuros juristas estudiarán las normas tributarias colaborando con otras disciplinas para diseñar mecanismos que permitan comunicar información tributaria compleja que ayude tanto a comprender norma tributaria como a la toma de decisiones por parte del contribuyente. Para ello se pretende aplicar técnicas de *Legal Design Thinking y Legal Visualization* de forma que los alumnos sean capaces de presentar las obligaciones tributarias de los contribuyentes de una forma clara y comprensible. Este trabajo se desarrolla en el marco del Proyecto Jean Monnet ""Legal Design Thinking and Legal Visualization. Towards an Understandable EU Law (620987-EPP-1-2020-1-ES-EPPJMO-PROJECT).

Palabras clave: Legal Design; Legal Visualization; Derecho Tributario; Human-centered design; Digitalización.

Principles of human-centered design in Tax Law studies: "legal design" and "legal visualization" techniques to facilitate compliance with tax obligations

Abstract
A model of voluntary compliance with tax obligations requires clear, regular and open communication between these main subjects of the tax legal relationship: taxpayer and tax administration. Implementing effective communication strategies is, therefore, a challenge to define a new approach based on the idea of service to the taxpayer. Given the importance of this issue, we consider it necessary to introduce this approach in the Bachelor of Law studies. Specifically, future jurists will study tax regulations collaborating with other disciplines to design mechanisms that allow the communication of complex tax information that helps both to understand tax regulations and to make decisions by the taxpayer. For this, it is intended to apply "Legal Design Thinking" and "Legal Visualization techniques" so that students are able to present taxpayers' tax obligations in a clear and understandable way. This paper is a deliverable of the Jean Monnet Project "Legal Design Thinking and Legal Visualization. Towards an Understandable EU Law (620987-EPP-1-2020-1-ES-EPPJMO-PROJECT).

Keywords: Legal Design; Legal Visualization; Tax Law; Human-centered design; Digitization.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las administraciones tributarias modernas tienen establecidos entre sus objetivos estratégicos, además de la lucha contra el fraude fiscal, la prevención del mismo. Esto exige el diseño de una estrategia de asistencia integral que consiga reducir las cargas administrativas a las que deben hacer frente los contribuyentes y favorecer el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias y, con ello, prevenir el incumplimiento.

En su Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2021 la Agencia Tributaria Española reconoce la necesidad de continuar reforzando todas las actuaciones dirigidas a mejorar el cumplimiento tributario, mediante la transparencia de la información, las actuaciones dirigidas a la depuración y asistencia censal al contribuyente, la mejora en las medidas de prevención y gestión recaudatoria con la implantación de nuevos mecanismos de asistencia electrónica y telefónica en el área de Recaudación con el objeto de promover un adecuado cumplimiento voluntario, o el desarrollo de Códigos de Buenas Prácticas Tributarias, buscando, de esta manera, orientar su actuación mediante la utilización de actuaciones preventivas previas o simultáneas a la presentación de las autoliquidaciones. En este sentido la Administración Tributarias, haciendo uso de su alta digitalización, pretende consolidar durante 2021 un nuevo modelo de asistencia integral, implantando medidas que favorezcan el cumplimiento voluntario y llevando a cabo una intensificación de las actuaciones de lucha contra el fraude más complejo.

Sin embargo, no es suficiente ofrecer más información o mejorar el acceso a ella: el verdadero desafío es la comprensibilidad del contenido. Y ello, porque es posible que el ciudadano tenga acceso a la información, pero no pueda decodificarla. Este este sentido, hay que tener en cuenta que la disciplina jurídica es un universo orientado al texto y, por tanto, en el contexto jurídico el “paradigma verbocéntrico” sigue siendo dominante. Por esta razón, con la aparición de las TICs, la Digitalización y los medios digitales visuales, algunos juristas han comenzado a cuestionar este paradigma considerando que el e-Gobierno ofrece una gran oportunidad para visualizar contenidos legales, es decir, información legal en línea.

Concretamente, diversos investigadores vienen defendiendo la necesidad de introducir mayores elementos del llamado *human-centered design* (poner a la persona en el centro) en los procesos de digitalización de las administraciones. El concepto de *human-centered design* es una práctica dirigida al diseño de productos que sean útiles, utilizables y vinculen a sus usuarios. Está basado en la idea de que los productos, los servicios, las organizaciones y los sistemas deben construirse pensando en las necesidades, comportamientos y preferencias de los agentes que van a utilizarlos. Este enfoque basado en el diseño ayuda a comprender mejor los servicios ofertados y, al mismo tiempo, impulsa la innovación para mejorar la oferta existente. Asimismo, los valores, organización y mecánica que integre en cualquier solución responderán a los intereses, prácticas y posibles límites o restricciones de todas las partes involucradas (HAGAN 2021).

Se trata de una metodología que ha sido utilizada en sectores como los servicios, la salud o las finanzas y cuya finalidad última se ha incorporado al ámbito jurídico, fundamentalmente, a través de: 1) La digitalización y *Legaltech* 2) La aplicación de técnicas de *Legal Design* (HAGAN, 2020)

Marco Teórico: Principios del human-centered design en el ámbito del Derecho

Teniendo en cuenta el concepto de *human-centered design* como marco de referencia una estrategia concreta para implementar sus principios en el ámbito jurídico se presenta, precisamente, a través de las técnicas de *Legal Design.* Así entendido, el *Legal Design* podría definirse como una disciplina emergente en la que los métodos del *human-centered design* se aplican al ámbito jurídico para innovar

la forma en la que se presenta el lenguaje jurídico o se prestan los servicios legales. De esta manera, y frente a la robotización y la digitalización de los servicios legales, el jurista dotado de competencias de *Legal Design* no tendría como objetivo competir con los robots en el terreno de la información legal, sino utilizar sus capacidades humanas, imaginaciones y empatía para proporcionar valor a los clientes/usuarios o, en el caso de este proyecto, contribuyentes. (MARTHA 2020).

Es decir, hablamos de una metodología que se centra en las necesidades de los usuarios de un producto, un servicio o un proceso, en este caso contribuyentes, y que puede utilizarse tanto para diseñar procesos de digitalización de las administraciones como procedimientos dirigidos al cumplimiento de las obligaciones tributarias.

Una de las principales metodologías que utilizaría el *Legal Design* serían las derivadas del *Design Thinking.* Este último concepto se entendía en un principio como una mentalidad, proceso y actitud exclusivos del ámbito del diseño y sus procesos. Sin embargo, ha evolucionado para incluir a un conjunto de técnicas destinadas a aumentar la eficiencia e innovación más allá del ámbito del diseño tradicional considerándose actualmente como una forma de impulsar la capacidad de innovar. Es decir, que el significante "diseño" ya no limita su significado a la creación de productos físicos si se limita a influir en el diseño de productos, sino que se extiende también a servicios, experiencias, ecosistemas e, incluso sistemas sociales y políticos (BUCHANAN, 1992)

Así, fuera del ámbito exclusivo del diseño, con el termino *Design Thinking* se describe un proceso nuevo e innovador para abordar el tratamiento de cuestiones y problemas complejos (BROWN & WYATT, 2010). El *Design Thinking* se estructura en 5 fases claramente diferenciadas: 1) Empatizar: comprender y observar 2) Definir 3) Idear 4) Prototipar 5) Testear. (FRIIS & YU, 2021) Estas fases permiten diferenciar claramente la búsqueda del problema y la búsqueda de la solución.

Marco Teórico: Legal Design Thinking y Legal visualization en el ámbito del Derecho

El enfoque principal a seguir es aplicar esta metodología en el ámbito del Derecho y, concretamente, en el Derecho Tributario. Sin embargo, todavía no hay modelos integrales, aunque sí existen enfoques prometedores. Especialmente, hay un movimiento dentro del *Legal Design* que intenta hacer que la información legal sea más simple para el público a través del diseño de técnicas de comunicación. Esta corriente otorga un gran valor a las presentaciones claras y bien diseñadas e implícitamente critica la forma a menudo inaccesible en la que se comparte información legal. (BUCHANAN, 2001). Surge así el *Legal Design Thinking;* entendida como la aplicación del diseño, centrado en las personas y sus necesidades, al mundo del Derecho para lograr mejores sistemas legales y servicios más satisfactorios para sus destinatarios. Es una metodología que el caso de EEUU lleva años incorporándose tanto en el plan formativo de diversas facultades como en el sector público y el privado para: diseñar estrategias, nuevos servicios y mejores documentos legales. (MARTHA 2020)

Como hemos señalado, esta corriente se centra tanto en mejorar y clarificar la información legal y los textos jurídicos como la forma en la que estos son presentados en el ámbito físico o digital. Concretamente, a través de las llamadas técnicas de *Legal Visualization* aplicadas a proyectos relacionados con la compresión del contenido jurídico; las cuales consisten en la utilización de herramientas adicionales al texto para comunicar contenido legal complejo y así lograr que éste sea realmente comprendido.

Hablamos, en primer lugar, de elementos que ayuden a la visualización de la información como: gráficos, iconos, tablas, imágenes, cronogramas, diagramas. Junto a estos, también cuestiones relacionadas con el lenguaje, la legibilidad, la tipografía, el diseño, la codificación de color y el espacio en blanco.

Estas medidas son complementarias, pero no inherentes unas a otras. Así, por ejemplo, ante un texto legal complejo la aplicación del *Legal Design* nos llevaría a: 1) Reescribirlo con un lenguaje sencillo 2) Eliminar jerga o lenguaje excesivamente técnico 3) Incluir resúmenes útiles 4) Añadir visualizaciones de información: diagramas, iconos e imágenes.

Sin embargo, también hay aproximaciones a esta técnica que no exigen el uso de elementos gráficos o la tecnología. En cambio, se centran en una mejor composición de la información en la página, un mayor uso de la fuente y el tamaño del texto, un énfasis en jerarquías coherentes y el uso de espacios en blanco para brindar una mayor orientación al usuario (MITCHELL, 2020). Algunos de los productos creados a través de este último método incluyen: mapas de organización y diagramas de flujo de tamaño póster, documentos de gobernanza y estatutos, y políticas que tienen un nuevo diseño y contenido visual.

El modelo seguido por MITCHEL (2020) aplicaría un enfoque de diseño centrado en el usuario para introducir mejoras significativas, pero no radicales, al ámbito jurídico. Los resultados producidos no se apartan drásticamente del *status quo*, sino que se limitan a reforzar competencias y prácticas actuales de los abogados: 1) Hablar con el cliente para comprender qué tipo de diseño sería mejor para él 2) Elaborar un documento para reflejar el conocimiento del jurista que puede ser transferido al cliente/usuario/contribuyente en un formato que mejore su comprensión.

Un planteamiento más ambicioso que el anterior es el defendido por MARTHA (2020), quien aboga por aplicar el *Legal Design* no solo para mejorar productos legales o textos jurídicos, sino para repensar estos servicios y las interacciones que se producen en el ámbito jurídico.

Con la incorporación entre sus competencias del *Legal Design*, los juristas pueden disponer de herramienta para tener en cuenta las experiencias de los usuarios. Una vez detectadas las necesidades, podrían ser capaces de darles respuesta a través del desarrollo y diseño de herramientas visuales y procesos de diseño tales como iteración y creación de prototipos. Por tanto, las técnicas anteriores también introducen la posibilidad de producir un diagrama lógico que visualice tanto las obligaciones y procedimientos tributarios, como las consecuencias derivadas de su incumplimiento. Estos esquemas pueden ser utilizados y generalizados por las administraciones tributarias a través de sus herramientas digitales

Metodología

El enfoque principal es aplicar técnicas de *Legal Design* en las asignaturas del área de Derecho Tributario del Grado en Derecho. A su vez, las técnicas de *Legal Visualization* se utiliza dentro de la metodología del *Legal Design Thinking* para materializar los resultados alcanzados a través del proceso de diseño. Fases:

1. Formación en metodología del *Legal Design*. Para aproximar al alumno a esta metodología se diseñarán seminarios de formación y acciones de mentoría

2. Empatizar y definir. Esta fase los estudiantes en derecho seleccionará una cuestión problemática o a mejorar dentro del cumplimiento de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes. La mejora de ese proceso deberá plantearse siguiendo los principios del *Design Thinking*. Para ello se pretende aplicar técnicas de *Legal Design Thinking* y *Legal Visualization*. de forma que los alumnos sean capaces de presentar las obligaciones tributarias de los contribuyentes de una forma clara y comprensible.

3. Prototipar. Realizar un taller con la metodología *Legal Design* para diseñar mecanismos que permitan comunicar información compleja que ayude tanto a comprender la ley tributaria como a la toma de decisiones por parte de los contribuyentes.

A la hora de seguir avanzar en las distintas fases es imprescindible formar “equipos de diseño”. Los alumnos de Derecho trabajaran en equipo junto estudiantes del Grado en Ingeniería de Diseño industrial y Desarrollo de Productos. Cada grupo contarán con: a) Suministradores de información b) Facilitadores de diseño c) Diseñadores de información. Estos 3 actores trabajan de forma colaborativa en sesiones de “lluvia de ideas” durante las distintas fases.

a. Suministrado de información (estudiantes de Derecho): Especialista en los procesos que se pretenden mejorar. Su función es explicar estos procesos al resto del equipo. Juega un papel fundamental tanto a la hora de detectar posibles problemas como a la hora de evaluar las soluciones.

b. Facilitador de diseño (profesor/formador): Su rol es ayudar a reunir a los miembros centrales del equipo de diseño que colaborar durante las fases formativas. Durante las etapas preliminares su función es la de formar al resto de componentes y revisar las fases de diseño. Ayudan a definir el problema y la solución y proporcionan métodos de diseño para mantener conversaciones enfocadas y fluidas.

c. Diseñador de información (estudiante diseño): Su rol es visualizar las ideas generadas por el equipo central de diseño. Su papel es escuchar y observar las conversaciones generadas en el equipo central de diseño para visualizar las ideas emergentes. El “diseñador de información” es responsable de traducir conversaciones complejas en visualizaciones simples que reflejen soluciones e ideas que han surgido durante las sesiones.

El resto de los miembros del equipo no participar activamente en bocetos, prototipos y/u otras técnicas de visualización. No obstante, sí que participan previamente en plantear el diseño y, tanto en el proceso como posteriormente, en evaluar y testar los resultados intermedios y finales.

4. Testear: Establecer propuestas para mejorar el cumplimiento de las obligaciones tributarias.

Elaboración de *Design artefacts* aplicando técnicas de *Legal Visualization.* Concretamente, las técnicas de Legal Visualization se utilizan dentro de la metodología del Legal Design Thinking en la fase destinada a “Prototipar” soluciones y consiste en la utilización de herramientas que permitan materializarlas. Los “diseñadores de información" tratan de traducir ideas complejas y difusas que emergen del equipo en un aspecto visual comprensible.

Es preciso que durante el proceso se sigan estas pautas: 1. Comprender la problemática y el objetivo a alcanzar. 2. Adoptar un enfoque centrado en el usuario. 3. Trabajar en colaboración en equipos interdisciplinares. 4. Seguir un proceso disciplinado pero flexible.

Resultados y discusión

La utilización de técnicas de *Legal Design Thinking* facilitará la comprensión y el acceso a la legislación tributaria a través del diseño de técnicas de comunicación y visualización (eje. elaboración de diagramas lógicos de funciones, procesos, organigrama, obligaciones tributarias). Resultados esperados y extrapolables a otros ámbitos del Derecho:

- Conseguir avanzar de la interpretación del texto jurídico a la explicación del mismo
- Integrar en los estudios de Derecho nuevas metodologías para identificar y desarrollar soluciones y propuestas alternativas que resulten más atractivas y centradas en las necesidades de los distintos actores.
- Mayor implicación del alumnado en la materia al introducir contenidos visuales y creativos y perspectiva novedosas
- Dotar a los alumnos de herramientas para diseñar soluciones a problemas complejos actuales
- Evaluación de resultados: 1) Observación durante el desarrollo de las actividades realizadas por el alumnado 2) Interpretación de las encuestas realizadas por alumnos.

Conclusiones

Este trabajo parte de la premisa de que interpretar y explicar son formas de conocimiento que mantienen una relación mutua de complementariedad. Así, el proceso de auto comprensión exige la interpretación como paso previo a la explicación. Partiendo de lo anterior, este trabajo buscar explorar técnicas que introduzcan nuevas metodologías para explicar cuestiones jurídicas y, de esta forma, ayudar a la compresión de los textos jurídicos por parte de los alumnos.

A través de la creatividad, el diseño y la visualización el alumno adquirirá competencias para encontrar soluciones innovadoras aplicables a cualquier ámbito profesional del derecho. El proceso permite no solo innovar en las soluciones planteadas, sino también en el desarrollo del proceso.

La aplicación de estas técnicas no puede traducirse nunca en una cesión de derechos, sino, al contrario, estos deben verse reforzarlos con el esclarecimiento y acercamiento de su contenido al ciudadano lego en derecho o con problemas para su compresión. (GONZÁLEZ ESPEJO, 2018).

Referencias

Brown, T., Wyatt, J. (2010). Design Thinking for Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review (8)*, 30-35.

Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *MIT Design Issues (20)*, 5-21

Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning, *MIT Design Issues (17)*, 10-11

Friis Dam, R., Yu Siang, T. (2021). *5 Stages in the Design Thinking Process. Interactive Design Foundation*. Recuperado de: https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process

González Espejo, M.J. (2018). *Abogados visualizadores: una profesión con futuro*. Recuperado de: https://confilegal.com/20181125-abogados-visualizadores-una-profesion-con-futuro/

Hagan, M. (2020). Legal Design as a Thing: A Theory of Change and a Set of Methods to Craft a Human-Centered Legal System. *MIT Design Issues (36)*, 3-15

Hagan, M. (2021). Introduction to Design Thinking for Law. En Katz, Dolin y Bommarito (Eds.), *Legal Informatics*. Cambridge (pp 155-175) Cambridge University Press

Martha, D.F.(2020). What is essential: Legal Design and client stories. *The Elon Law Journal* (13), 39-46

Mitchell, J. A. (2020). *Outlooks, Techniques, and Words: Product Design, Practicing Law, and Engaging Students in Legal Practice* (January 17, 2020). Recuperado de SSRN: https://ssrn.com/abstract=3521437

Metodología *Lean* para el desarrollo de trabajos fin de grado en ingeniería. Enfoque basado en investigación y aprendizaje colaborativo

Ismael Ben-Yelun Insenser
ETSIAE, UPM, España

Resumen
En ingeniería, es fundamental el constante desarrollo de la técnica, y aun más como parte de la formación de un estudiante en su último año de carrera. Para ello, el trabajo fin de grado es un marco ideal en el cual el alumno puede profundizar en diversas metodologías e ir más allá del estado del arte en una rama del conocimiento. La metodología Lean es esencial para este desarrollo, ya que se pretende que este trabajo, de típicamente 5 meses, culmine con un aporte científico relevante. La forma de implementarlo es trabajar sobre una idea con potencial científico o tecnológico y generar una prueba de concepto. Para ello, se eliminan las actividades que no aportan valor a la formación del alumno, y se reduce el enfoque a desarrollar una solución clara y acotada a un problema de interés científico. La parte más interesante de la metodología Lean es el aprendizaje colaborativo como optimización del flujo de trabajo, más aún en las ramas de ingeniería donde se trabaja con el desarrollo de software. Esto le permite a cada alumno tener una noción global de la técnica y poder usar desarrollos de otros compañeros. El trabajo principal del profesorado es planificar y coordinar todos estos proyectos y realizar el seguimiento preciso para que todos se complementen. Como resultado, ya se han producido varios artículos en revistas científicas, presentaciones en congresos internacionales, y patentes, fruto de estos desarrollos *Lean.* La ponencia mostrará resultados y casos donde ya se ha usado esta metodología, así como futuras coordinaciones y la interacción entre proyectos de diferentes cursos académicos. Así también, se mostrarán casos de éxito y otros de en los que no se ha conseguido solucionar el problema propuesto, analizando cada caso. Todo está enfocado al caso práctico de nuestro grupo de investigación GAMOSINOS en la rama del conocimiento del cálculo estructural y la mecánica de los medios continuos. Los trabajos se han desarrollado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeroespacial de la Universidad Politécnica de Madrid.

Palabras clave: metodología Lean; aprendizaje cooperativo; aprendizaje basado en proyectos.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Lean methodology applied to final degree projects in engineering based on investigation and collaborative learning

Abstract

In engineering, the constant development of the technique is essential, and even more as part of the training of a student in his last year of the degree. For this, the final degree project is an ideal framework in which the student can delve into various methodologies and go beyond the state of the art in a branch of knowledge. The Lean methodology is essential for this development, since it is intended that this work of typically 5 months culminates with a relevant scientific contribution. The way to implement this is to work on an idea with scientific or technological potential and generate a proof of concept. To do so, activities that do not add value to the student's training are eliminated, and the focus is reduced to developing a clear and limited solution to a problem of scientific interest. The most interesting part of the Lean methodology is the collaborative learning as workflow optimization, even more so in engineering branches where the students work in software development. This allows each student to have a global notion of the technique and to be able to use developments from other classmates. The main job of the teaching staff is to plan and coordinate all these projects and to carry out the precise follow-up so that they all complement each other. As a result of these Lean developments, there have already been several articles in scientific journals, presentations at international conferences, and patents. The presentation will show results and cases where this methodology has already been used, as well as future coordination and interaction between projects from different academic courses. Likewise, success cases and others in which the proposed problem has not been solved will be shown, analysing each case. Everything is focused on the practical case of our research group GAMOSINOS in the branch of knowledge of structural calculus and the continuum mechanics. The works have been developed at the Higher Technical School of Aerospace Engineering of the Polytechnic University of Madrid.

Keywords: Lean methodology; cooperative learning; project-based learning.

Agradecimientos

A José María Benitez Baena, Luis Saucedo Mora, Miguel Ángel Sanz Gómez, Francisco Javier Montans Leal de ETSIAE, UPM, España.

Docencia *online* en las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal

Isabel Leco Berrocal
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
La pandemia por la COVID-19 ha supuesto un cambio en la docencia, afectando principalmente a la formación práctica de los estudiantes de Odontología, teniéndose que adaptar a esta nueva situación en la realización de las prácticas preclínicas y clínicas. Por ello, en la asignatura de Cirugía Bucal del Grado de Odontología se diseñó una metodología de trabajo que permitiera al alumno una formación previa *online* con la finalidad de mejorar y aprovechar las prácticas preclínicas presenciales, así como la adquisición de competencias de los estudiantes. Los resultados de esta metodología fueron valorados posteriormente por estudiantes y profesores, obteniendo unos resultados muy satisfactorios en cuanto a la utilidad en el aprendizaje, detección de errores y guía en la realización de la práctica, así como considerándose una herramienta a implementar en cursos posteriores. Por todo ello, se puede considerar que la implementación de esta nueva metodología en las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal puede servir para impulsar el aprendizaje de los estudiantes convirtiéndose en un complemento a la docencia presencial.

Palabras clave: aprendizaje; docencia online; cirugía bucal; odontología; prácticas preclínicas.

Online teaching in the preclinical practice of Oral Surgery

Abstract
The COVID-19 pandemic has meant a change in teaching, mainly affecting the practical training of dental students, who have had to adapt to this new situation in the preclinical and clinical practicals. For this reason, a working methodology was designed for the Oral Surgery course of the Dentistry degree that would allow students to receive prior online training in order to improve and take advantage of the pre-clinical face-to-face practices, as well as the acquisition of skills by the students. The results of this methodology were subsequently assessed by students and teachers, obtaining very satisfactory results in terms of usefulness in learning, error detection and guidance in the performance of the practice, as well as being considered a tool to be implemented in subsequent courses. For all these reasons, it can be considered that the implementation of this new methodology in the preclinical practices of Oral Surgery can serve to promote student learning, becoming a complement to face-to-face teaching.

Keywords: learning; online teaching; oral surgery; dentistry; pre-clinical practice.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La pandemia del COVID-19, con las medidas de aislamiento y distanciamiento social, llevó en una primera fase a la interrupción de las actividades educativas presenciales en el aula en casi todo el mundo. En estas circunstancias los profesores han luchado para adaptarse al distanciamiento social, implementando herramientas que hagan que el aprendizaje a distancia sea más dinámico, interactivo y apropiado a cada disciplina.

La asignatura de Cirugía Bucal forma parte del tercer curso del Grado de Odontología, con carácter anual y obligatorio, y con 6 créditos (4,5 presenciales y 1,5 no presenciales). Las competencias generales, transversales y específicas de la asignatura se adquirirán a través de la parte teórica y práctica, preclínica y clínica.

La situación vivida durante los cursos 2019/2020 y 2020/2021 con la supresión de la docencia presencial, debido a la pandemia de la COVID-19, ha producido situaciones donde algunas asignaturas, con contenido presencial práctico, como es el caso de Cirugía Bucal, hayan tenido que adaptarse para poder impartir este contenido.

La utilización de metodologías y herramientas que faciliten el aprendizaje y la adquisición de competencias en entornos no presenciales y semipresenciales, como pueden ser las rúbricas de evaluación o el modelo *flipped classroom*, han adquirido importancia durante estos dos últimos cursos.

Las rúbricas de evaluación son uno de los mecanismos más utilizados en evaluación continua y por competencias, considerándose un instrumento de evaluación procesual, que describe las características específicas de una tarea en varios niveles de rendimiento, con el objetivo de clarificar lo que se espera del trabajo del estudiante. De esta manera se añade rigor y objetividad al proceso y herramientas de evaluación, que pueden ser por sí mismos subjetivos y cualitativos.

El modelo *flipped classroom* no solo se basa en la presentación de un video fuera del aula sino en la diversificación de recursos y en la toma de decisiones por parte del profesor, de manera que este modelo se basa en tres tareas fundamentales como son las realizadas en la parte presencial en el aula, las que se realizan fuera del aula y el proceso de evaluación.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y con el de objetivo principal de que los estudiantes puedan aprovechar al máximo la docencia práctica presencial que tengan, se elaboró una metodología de trabajo preparándoles previamente de manera no presencial. Los objetivos principales planteados al inicio de este trabajo fueron:

- Elaborar una rúbrica de evaluación para las prácticas preclínicas de la asignatura de Cirugía Bucal.
- Realizar videos tutoriales en cada módulo que se presentarán al través del modelo *flipped classroom*.
- Valorar si, la implementación de esta metodología, supone una mejora en el aprendizaje y adquisición de competencias de los estudiantes, así como la satisfacción del profesorado con la introducción de estas herramientas de evaluación y aprendizaje.

Metodología

Para conseguir estos objetivos se contó con la participación de profesores de las asignaturas de Cirugía Bucal I, II, Implantología y Cirugía Maxilofacial, así como de otros compañeros del Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid ajenos a estas disciplinas, además de la participación de estudiantes de grado y postgrado, que colaboraron en la supervisión y difusión del documento, así como en la aclaración de dudas a sus compañeros. Además, participaron los estudiantes de tercer curso del grado de Odontología que estuvieran matriculados en la asignatura de Cirugía Bucal.

Para conseguir los objetivos propuestos el método que se siguió fue el siguiente:

1. Elaboración de las rúbricas de evaluación de cada uno de los módulos de las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal: Historia clínica y exploración; Diagnóstico por imagen; Anestesia dental; Acto quirúrgico; Exodoncia.

2. Realización de videos y documentación necesaria para cada módulo que fueron subidos al campus virtual previamente a la realización de la práctica.

3. Valoración de esta metodología por parte del estudiante.- Se elaboró una encuesta distribuida a todos los estudiantes de tercer curso, en la que se evaluaba si la implementación de esta metodología suponía una mejora en el aprendizaje y adquisición de competencias. Para la consecución de este objetivo se realizó una encuesta a los estudiantes que se distribuyó a través de un cuestionario *google forms*. La encuesta valoraba los objetivos planteados inicialmente a través de cinco preguntas. Una de las preguntas era relativa a la frecuencia de consulta del campus virtual, y las cuatro restantes el estudiante debía puntuarlas del 1 al 5 en una escala de Likert, donde el valor 1 era la puntuación más baja (totalmente en desacuerdo) y 5 la puntuación más elevada (totalmente de acuerdo). En estas preguntas se les consultaba sobre la utilidad como guía (Pregunta 2), la facilidad de aprendizaje (Pregunta 3), detección de errores en las prácticas (Pregunta 4) y si consideraban una herramienta útil para implementar en cursos posteriores (Pregunta 5) la subida al campus virtual de documentación y videos previa a la realización de la práctica. Finalmente se dejó una última pregunta abierta donde el estudiante podía hacer su valoración personal sobre el documento. Todos los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente con el programa SPSS versión 25.0, realizando una descriptiva de las variables.

4. Satisfacción del profesorado.- A través de un breve cuestionario distribuido a todos los profesores que impartieron docencia en la asignatura.

Resultados y discusión

Los resultados de este trabajo, tras la realización de las rúbricas de evaluación, elaboración de videos y documentación de cada módulo de las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal, y su distribución a los estudiantes a través del campus virtual previamente a la realización de la práctica para su trabajo y preparación, permitió la valoración de esta nueva metodología tanto por los estudiantes como por el profesorado involucrado en la formación práctica.

La participación en las encuestas fue de 60 estudiantes, 48 mujeres (80%) y 12 hombres (20%). La media de edad de la muestra fue de 21,23 años. El 88,3% (53) de los estudiantes afirmaron que consultaban el campus virtual de la asignatura 1-2 veces por semana y el 11,7% (7) lo hacían a diario (Figura 1). Las puntuaciones obtenidas de media, en cada una de las preguntas fue, en todos los casos, ≥4: P2: 4,48; P2: 4,56; P3: 4,43; P4: 4,61 (Figura 2).

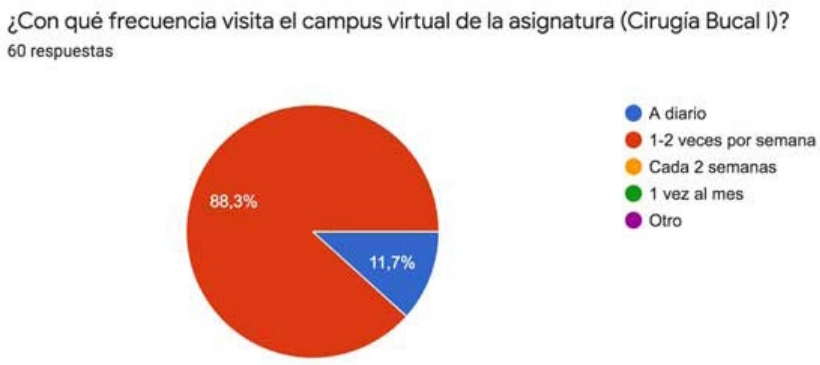


Figura 1. Frecuencia de visita del campus virtual de la asignatura por los estudiantes



Figura 2. Puntuación media de las respuestas de los estudiantes

En la parte final de la encuesta se encontraba el apartado, de repuesta no obligatoria, sobre la valoración personal del documento. Este fue cumplimentado por 5 estudiantes (8,3%), en todos los casos las respuestas fueron favorables, encontrando que la adaptación a la docencia online realizada en las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal I les había ayudado a la ejecución de las mismas.

El cuestionario distribuido entre los doce profesores que habían impartido docencia en la asignatura de Cirugía Bucal I mostró unos resultados de elevada satisfacción y utilidad con la nueva metodología empleada y consideraron la necesidad de seguir implementándola y actualizándola en cursos posteriores (Figura 3).

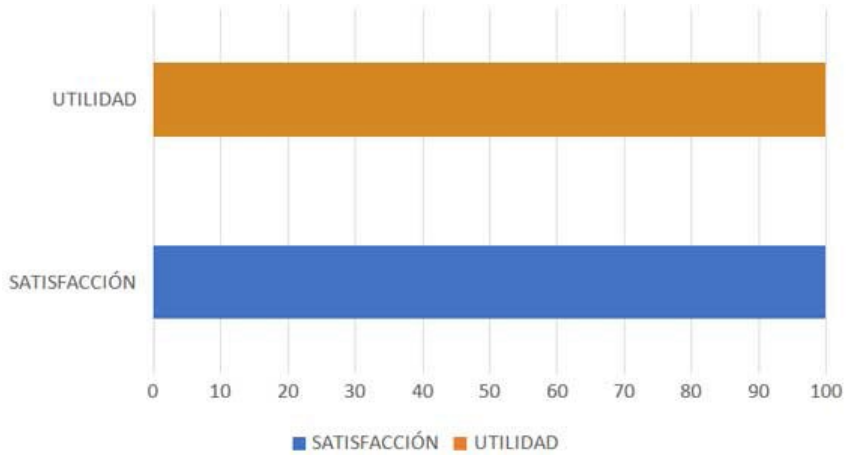


Figura 3. Valoración de los profesores sobre la metodología utilizada en las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal

Coincidimos con los autores consultados que esta metodología facilita la adquisición de las competencias específicas y, a su vez también, muchas de las transversales y personales, como son la capacidad de organización, aprendizaje autónomo y la adaptación a nuevas situaciones y espíritu emprendedor. Considerándose una herramienta de utilidad que puede servir para impulsar el aprendizaje de los estudiantes en entornos de intervención online, convirtiéndose en un complemento a la docencia presencial.

Conclusiones

A la vista de estos resultados podemos concluir que la implementación de esta nueva metodología en las prácticas preclínicas de Cirugía Bucal puede servir para impulsar el aprendizaje de los estudiantes convirtiéndose en un complemento a la docencia presencial.

Agradecimientos

Agradecer a todos los compañeros y estudiantes su colaboración desinteresada que ha permitido la realización de este trabajo.

Referencias

Andrade, H. (2000). Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership*, *57*(5), 13-18.

Del Arco, I., Flores, O., Silva, P. (2019). El desarrollo del modelo flipped classroom en la universidad: impacto de su implementación desde la voz del estudiantado. *Revista de Investigación Educativa*, *37,* 451-469.

Machado, R., Bonan, P., Pérez, D., Martelli, H. (2020). Covid-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. *Brazilian Oral Research*, *34*, e083.

Maroto, O. (2011). Docencia de clínicas de odontología: un acercamiento hacia el perfil de sus docentes. *Odovtos -International Journal of Dental Sciences, 13*, 52-60.

Popham, W.J. (1997). What ´s wrong-and what ´s right-with rubrics. *Educational Leadership, 55*, 72-5.

Reeves, S., Stanford, B. (2009). Rubrics for the classroom: assessments for students and teachers. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, *76*(1), 24-27.

Thaler, N., Kazemi, E., Huscher, C. (2009). Developing a rubric to assess student learning outcomes using a class assignment. *Teaching of Psychology, 36*(2), 113-116.

¿Qué competencias son más demandadas desde el inicio de la era Covid-19? Un análisis comparativo desde la perspectiva de los empleadores

M.ª Jesus López-Miguens
Universidade de Vigo, España

Gloria Caballero Fernández
Universidade de Vigo, España

Paula Álvarez-González
Universidade de Santiago de Compostela, España

Resumen
Ante la Covid-19, donde los empleos y las competencias necesarias para realizarlos han tenido que adaptarse a la nueva situación, este trabajo analiza la valoración de los empleadores acerca de la importancia del desarrollo de competencias para la empleabilidad. Para ello se realiza una encuesta a un total de 403 empleadores de empresas que recibieron estudiantes de una universidad española para realizar prácticas académicas extracurriculares, ofertas de empleo y/o becas para prácticas en los cursos 2019-20 y 2020-21. El análisis comparativo de los dos cursos académicos permite identificar las competencias más demandadas y su importancia. Algunas de ellas ya son reconocidas por la literatura, como la motivación o la gestión de las emociones y el estrés o la utilización de las tecnologías, y otras ganan, si cabe, más relevancia en el transcurso del tiempo como la de tener un comportamiento responsable.

Palabras clave: competencias; empleabilidad; Covid-19; Universidad.

Which competencies are most in demand since the beginning of the Covid-19 era? A comparative analysis from the employers' perspective

Abstract
In view of Covid-19, where jobs and the skills required to perform them have had to adapt to the new situation, this paper analyzes employers' evaluation of the importance of skills development for employability. To this end, a total of 403 employers from companies that received students from a Spanish university for extracurricular academic internships, job offers and/or scholarships for internships in the 2019-20 and 2020-21 academic years were surveyed. The comparative analysis of the two academic years makes it possible to identify the most demanded competencies and their importance. Some of them are already recognized by the literature, such as motivation or the management of emotions and stress or the use of technologies, and others gain, if possible, more relevance over time, such as having a responsible behavior.

Keywords: skills; employability; Covid-19; University.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las universidades, hoy en día, se enfrentan al reto de transmitir a sus estudiantes valores, habilidades y competencias que promuevan su empleabilidad en el mercado laboral, aumentado sus posibilidades para encontrar y conservar un empleo apropiado a sus expectativas y cualidades (Martínez-Clares et al., 2019; López-Miguens et al., 2021).

En este enfoque competencial, la universidad debe buscar la mayor sinergia entre la formación en la universidad y las demandas del mercado laboral. Sobre todo, en un contexto de desaparición de algunos empleos, la creación de nuevos, cambios profundos en el tipo de trabajos a realizar y, en consecuencia, en las capacidades profesionales necesarias para cubrirlos y para las que los empleadores acusan la falta de competencias generales de los estudiantes y que la universidad debería desarrollar (Bartual y Turmo, 2016; Blázquez et al., 2020).

Con el objetivo de aproximar la formación superior a las necesidades del mercado de trabajo, se plantea una investigación que persigue identificar y analizar la importancia de las competencias requeridas por los empleadores en el contexto actual caracterizado por la Covid-19.

Las competencias en la era Covid-19

Las competencias "*engloban los conocimientos, habilidades y actitudes que describen la capacidad de un estudiante universitario para responder a las exigencias de un puesto de trabajo*" (Bartual y Turmo, 2016, p. 1214). Estas competencias y su importancia deben adaptarse a cualquier modificación en el mercado laboral. En el año 2019, la Covid-19 supuso un cambio importante en el empleo y en sus condiciones, impactando, al mismo tiempo, en las competencias necesarias para su realización. Surgen así, nuevas necesidades de competencias tecnológicas relacionadas con el teletrabajo y la adaptación a la rotación asistencial, o el manejo de tecnologías digitales, pero también otras competencias participativas, como la responsabilidad o la motivación y capacidades socioemocionales como la gestión de las emociones y el estrés o la empatía con la situación de la empresa.

Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se ha obtenido información mediante un cuestionario autoadministrado a través del correo electrónico, procedente de dos estudios. El primer estudio tiene lugar en el curso académico 2019-20, momento en el que se declara la pandemia por la Covid-19 y, el segundo estudio, en el curso 2020-21, durante el transcurso de la misma.

En particular para el estudio uno, la población objeto de análisis está constituida por 518 empresas que han recibido algún estudiante de una universidad española para la realización de prácticas académicas extracurriculares o ha sido contratado mediante una oferta de empleo o beca para la realización de prácticas no gestionadas por el Convenio de Cooperación Educativa. La muestra, una vez depurados los datos, contiene 198 empresas. A nivel descriptivo, los sectores más representados en la muestra son el de Otros servicios (S) (19,2%), Actividades profesionales, científicas y técnicas (M) (15,2%) e Información y comunicaciones (J) (11,1%). El 29,2% de las empresas opera a nivel internacional, el 19,2% estatal y el 21,7% autonómico. El 54,1% factura en el ejercicio menos de un millón de euros y el 40,9% tiene 10 o menos trabajadores. Cuentan con una plantilla paritaria el 27,8% de las empresas y en la mayoría (el 76,3%) la titulación universitaria es la predominante. La colaboración principal con la universidad es la formalización de un convenio para realizar prácticas (el 94,5%) y el 72,7% desarrolló la práctica o trabajo de un modo presencial.

Por su parte, en el estudio dos, la población es de 569 empresas que han ofrecido prácticas u ofertas de empleo a través del área de empleo de la universidad. La muestra asciende a 205 empresas. Por sectores, el 22,0% pertenecen a Otros servicios (S), el 17,1% a Información y comunicaciones (J), el 17,0% a Otros sectores y el 13,7% a Actividades profesionales, científicas y técnicas (M). El 24,4% tienen un carácter internacional y el 25,4% estatal. La mayoría (el 62,0%) facturan menos de un millón de euros, el 52,2% tienen hasta 10 trabajadores, el 22,5% cuentan con un cuadro de personal paritario y la titulación mayoritaria en la plantilla es la universitaria (el 75,6%). El 94,5% tiene un convenio para la realización de prácticas con la universidad y en 80,1% de las empresas la práctica o trabajo se ha desarrollado bajo la modalidad presencial.

Resultados y discusión

En este apartado se analizan las competencias consideradas como de la era Covid-19 en informes de reconocidas instituciones como la Organización Internacional del Trabajo (2019), la OECD (2020) o la UNESCO (2020). Esta mención obedece bien porque son específicas de la situación o porque se trata de competencias tradicionales que adoptan una mayor relevancia que la ostentada en momentos previos. En particular, se consideran: la empatía con la situación de la empresa, la motivación, la gestión del estrés, el compromiso con los resultados, el comportamiento responsable, la autoformación en las tecnologías, el diálogo con las partes interesadas de la empresa, la gestión de las emociones, el teletrabajo y la rotación asistencial al trabajo, el aprendizaje continuo y la escucha activa. El análisis comprende el periodo en el que se inicia la pandemia (periodo uno) y en el que ésta transcurre (periodo dos). El detalle se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Competencias de la era Covid-19. Análisis descriptivo

	Periodo uno (Media)	Periodo dos (Media)	Puntuación media ambos periodos
Empatía con la situación de la empresa	4,5	4,3	4,4
Motivación	4,8	4,8	4,8
Gestión del estrés	4,4	4,2	4,3
Compromiso con los resultados	4,6	4,6	4,6
Comportamiento responsable	4,8	4,9	4,85
Autoformación en las tecnologías	4,4	4,2	4,3
Diálogo con las partes interesadas de la empresa	4,5	4,3	4,4
Gestión de emociones	4,3	4,1	4,2
Teletrabajo y rotación asistencial al trabajo	4,1	3,9	4,0
Aprendizaje continuo	4,6	4,3	4,45
Escucha activa	4,4	4,3	4,35

Empatía con la empresa

Al inicio de la pandemia, la competencia que considera la empatía del trabajador con la situación la empresa es valorada en 4,5 sobre 5,0 puntos, disminuyendo en el transcurso de la pandemia en 0,2 puntos, hasta una puntuación de 4,3.

Motivación

La motivación personal para afrontar la situación derivada de la pandemia es valorada con la misma puntuación de 4,8 puntos sobre 5 en ambos periodos considerados, lo que confirma una relevancia que se mantiene en el tiempo.

Gestión del estrés

La gestión del estrés como competencia que posibilita el control emocional del trabajador ante situaciones inesperadas recibe una valoración mayor de los empleadores al inicio de la pandemia respecto al momento posterior, en el que ésta discurre (4,4 frente a 4,2 puntos, respectivamente).

Compromiso con los resultados

También mantiene su puntuación en ambos periodos analizados el compromiso del trabajador con el desempeño y resultados de la empresa (de 4,6 sobre 5 puntos).

Comportamiento responsable

Junto con la motivación, tener una conducta responsable es una cualidad muy valorada por los empleadores tanto al inicio como durante la pandemia. La media del primer periodo asciende a 4,8 sobre 5 puntos, aumentando hasta llegar a 4,9 puntos en el periodo dos.

Autoformación en las tecnologías

La capacidad de autoaprendizaje de las tecnologías es valorada al inicio de la era Covid-19 con 4,4 puntos, descendiendo hasta 4,2 en el momento posterior, lo que supone una disminución de 0,2 puntos.

Diálogo con las partes interesadas de la empresa

La cualidad del trabajador para comunicarse y establecer relaciones con los *stakeholders* de relevancia para la empresa es valorada por los empleadores al inicio de la pandemia con una puntuación media de 4,5 sobre 5,0, sufriendo un descenso de 0,2 puntos en el periodo siguiente, manteniéndose, por lo tanto, en 4,3 puntos.

Gestión de emociones

El control de las emociones en situaciones que pueden producir estrés, ansiedad, angustia o preocupación es valorado al inicio de la Covid-19 con 4,3 puntos sobre 5,0, pasando a 4,1 puntos y por lo tanto disminuyendo en 0,2 puntos en el transcurso de la misma.

Teletrabajo y rotación asistencial al trabajo

La competencia para trabajar desde casa, así como la flexibilidad para combinar la asistencia presencial y telemática al trabajo es valorada al inicio de la pandemia en 4,1 puntos, bajando hasta 3,9 puntos sobre 5 en el periodo posterior.

Aprendizaje continuo

Otra competencia que adquiere relevancia con la pandemia es la competencia para aprender, desaprender y reaprender de un modo continuo. Es valorada en el periodo uno en 4,6 sobre 5,0 puntos, si bien, desciende en 0,3 puntos en el transcurso de la pandemia hasta alcanzar la valoración de 4,3 puntos.

Escucha activa

La cualidad de escucha activa supone atender a las personas más allá de lo expresan verbalmente. Esta competencia es valorada en 4,4 sobre 5,0 puntos al inicio de la pandemia, llegando a 4,3 puntos, y por tanto minorándose en 0,1 puntos en el siguiente periodo.

Conclusiones

El objetivo propuesto en el este trabajo es conocer la percepción de los empleadores sobre las competencias clave de la era Covid-19 que deben poseer los estudiantes universitarios para formar parte de la plantilla de su empresa. De las 11 competencias analizadas, solo el comportamiento responsable ha aumentado su importancia desde el periodo uno, mientras que la motivación y el compromiso con los resultados se mantiene entre ambos periodos. El resto de competencias han obtenido puntuaciones inferiores en el segundo periodo con respecto al primero. Por orden de importancia, la competencia más valorada por los empleadores en los estudiantes universitarios es el comportamiento responsable. Le sigue la motivación, el compromiso con los resultados, el aprendizaje continuo, la empatía con la situación de la empresa, el diálogo con las partes interesadas de la empresa, la escucha activa, la gestión del estrés, la autoformación en las tecnologías, la gestión de las emociones y, en último lugar, el teletrabajo y la rotación asistencial al trabajo.

En un contexto incierto como el actual se hace necesaria la colaboración entre todos los actores implicados en la empleabilidad de los estudiantes universitarios. Así, es clave el contacto estrecho entre la Educación superior y los empleadores, de modo que el trabajo mutuo propicie una transición exitosa del estudiante de la universidad al mercado laboral. Para ello, no solo es importante la investigación sino también la propuesta de actividades y acuerdos de colaboración con empleadores donde poder guiar y conectar al alumnado con el mercado laboral, por ejemplo, a través de ferias de empleo, entrevistas, eventos de *networking*, discusiones o charlas con empleadores potenciales (López-Miguens *et al.,* 2021). Aunque el análisis realizado permite obtener una visión global de la importancia de las competencias Covid-19 para los empleadores, futuras líneas de investigación deberían profundizar en los aspectos específicos de cada sector de actividad al que pertenecen las empresas.

Referencias

Bartual, M.T., Turmo, J. (2016). Educación superior y competencias para el empleo. El punto de vista de los empresarios. *Revista Complutense de Educación*, *27*(3), 1211-1228.

Blázquez, M. L., Masclans, R. O. G. E. R., Canals, J. (2020). *Las competencias profesionales del futuro: un diagnóstico y un plan de acción para promover el empleo juvenil después de la COVID-19.*

Martínez Clares, P.; González Lorente, C., Rebollo Quintela, N. (2019). Competencias para la empleabilidad: un modelo de ecuaciones estructurales en la Facultad de Educación. *Revista de Investigación Educativa*, *37*(1), 57-73.

López-Miguens, M. J., Caballero, G., Álvarez-González, P. (2021). Responsibility of the University in Employability: Development and validation of a measurement scale across five studies. *Business Ethics: A European Review*, *30*(1), 143-156.

OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (2020). *Schooling disrupted, schooling rethought: How the Covid-19 pandemic is changing education. OECD Publishing.* Recuperado de: https://globaled.gse.harvard.edu/files/geii/files/education_continuity_v3.pdf

OIT, Organización Internacional del Trabajo (2019). *Declaración del centenario de la OIT para el futuro del trabajo adoptada por la conferencia en su centésimo octava reunión, Ginebra, 21 de junio de 2019.* Recuperado de: https://observatoriodenoticias.redue-alcue.org/wp-content/uploads/2019/09/declaracionSkills.pdf

UNESCO (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf

Aprendiendo a realizar entrevistas de trabajo a través de la gamificación

Edurne Martinez Moreno
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), España

Edurne Elgorriaga Astondoa
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), España

Eva Mª Lira Rodríguez
Universidad de Zaragoza, España

Resumen
La gamificación es una técnica basada en el uso de dinámicas del juego que se está utilizando cada vez más en el entorno educativo, con el fin de desarrollar las competencias curriculares de los estudiantes, tanto cognitivas como sociales. El objetivo de esta propuesta formativa fue dotar al alumnado de Psicología de Recursos Humanos de las competencias necesarias para llevar a cabo entrevistas conductuales estructuradas en procesos de selección de personal a través de la gamificación. Para ello, se utilizaron dos tipos de *role playing* complementarios, uno cara a cara y otro online. En el cara a cara, el alumnado debía elaborar una entrevista de trabajo y una hoja de observación de competencias en base a un anuncio. Posteriormente, cada alumno/a debía representar el rol de entrevistador/a y entrevistado/a, según asignación e información proporcionadas, frente al resto de alumnado. Estos debían tratar de identificar el tipo de entrevista realizada por sus compañeros/as. En el *online*, cada uno de los estudiantes debía introducirse en una web donde podía encontrar información relevante del proceso de selección al que debían dar respuestas. Así, debían evaluar 4 candidaturas realizadas a través de entrevistas asincrónicas en base a la evaluación de tres competencias genéricas, utilizando para ello una hoja de observación. La gamificación facilitó al profesorado la identificación de las dificultades en el proceso de aprendizaje y permitió el *feeedback* sobre las formas de abordaje. Asimismo, proporcionó *empowerment* sobre el proceso de aprendizaje y potenció la participación, motivación, y desempeño del alumnado.

Palabras clave: gamificación, role playing, entrevistas de trabajo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Learning to conduct job interviews through gamification

Abstract

Gamification is a technique based on the use of game dynamics that is being used more and more in the educational environment, in order to develop students' curricular competencies, both cognitive and social. The objective of this training proposal was to provide Human Resources Psychology students with the necessary skills to carry out structured behavioral interviews in personnel selection processes through gamification. For this, two complementary types of role playing were used, one face-to-face and the other online. In the face to face, the students had to prepare a job interview and a competency observation sheet based on an advertisement. Subsequently, each student had to play the role of interviewer and interviewee, according to the assignment and information provided, in front of the rest of the students. They should try to identify the type of interview carried out by their colleagues. In the online, each of the students had to enter a website where she could find relevant information about the selection process to which they had to give answers. Thus, they had to evaluate 4 applications made through asynchronous interviews based on the evaluation of three generic competences, using an observation sheet. Gamification made it easier for teachers to identify difficulties in the learning process and allowed feedback on the ways of approach. Likewise, it provided empowerment on the learning process and enhanced student participation, motivation, and performance.

Keywords: gamification, role playing, job interviews.

Agradecimientos

Agradecemos la contribución realizada al alumnado de Psicología de los RRHH de la promoción 2021-2022.

Referencias

Alsawaier, R.S. (2018) The effect of gamification on motivation and engagement. *Int. J. Inf. Learn. Technol, 35*, 56–79

Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M.A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J.M., Trigueros, R., Alias, A. (2021). Between Level Up and Game Over: A Systematic Literature Review of Gamification in Education. *Sustainability, 13*, 2247. doi: https://doi.org/10.3390/su1304224

Martinez-Moreno, E., Hermosilla, D. (2020). *Psicología de los Recursos Humanos: Planificación, Selección y Promoción*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco = Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua.

Pereda, S., Berrocal, F., Alonso, M.A. (2014). *Bases de psicología del trabajo para la gestión de recursos humanos*. Madrid: Síntesis.

Salgado, J. F., Moscoso, S. (2001). *Entrevista conductual estructurada de selección de personal: Teoría, práctica y rentabilidad*. Madrid: Pirámide

Trigueros, R., Aguilar-Parra, J.M., Lopez-Liria, R., Cangas, A.J., González, J.J., Álvarez, J.F. (2019). The Role of Perception of Support in the Classroom on the Students' Motivation and Emotions: The Impact on Metacognition Strategies and Academic Performance in Math and English Classes. *Front. Psychol*, *10*, 2794.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Aprendiendo a realizar entrevistas de trabajo a través de la gamificación

Edurne Martinez Moreno*, Edurne Elgorriaga Astondoa* y Eva Mª Lira Rodríguez**

**Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), España*

***Universidad de Zaragoza, España*

Introducción

Objetivo: dotar al alumnado de Psicología de Recursos Humanos de las competencias necesarias para llevar a cabo entrevistas conductuales estructuradas en procesos de selección de personal a través de la gamificación.

GAMIFICACIÓN	ENTREVISTAS CONDUCTUALES ESTRUCTURADAS
Aplicación de elementos de lúdicos para actividades no lúdicas a través del uso de juegos.	✓ Herramienta para obtener información mediante una conversación que por las características de la misma garantiza una experiencia similar de entrevista a todos/as los/as candidatos/as. ✓ Se basan en que el comportamiento pasado es el mejor predictor del rendimiento futuro.

Propuesta educativa

Realización de dos prácticas de aula basadas en la gamificación para la asignatura optativa de Psicología de los Recursos Humanos del Grado de Psicología de la UPV/EHU desde el curso **2019-2020 hasta la actualidad**.

ROLE PLAYING CARA A CARA

- ✓ Practica de aula de una duración de 4 horas.
- ✓ El alumnado elabora un guion de una entrevista de trabajo y una hoja de observación.
- ✓ Se le asignan roles:
  - ✓ entrevistador/a: reciben CVs, desarrollan la entrevista y cumplimentan la hoja de observación.
  - ✓ entrevistado/a: reciben el CV de su personaje e instrucciones acerca de su personalidad. Elaboran respuestas a partir de las entrevistas generadas.
- ✓ Cada grupo realiza una representación en el aula y el resto de alumnado deben de identificar el tipo de entrevista conductual estructurada.





SELECCIÓN DE PERSONAL



ROLE PLAYING ONLINE

- ✓ Práctica de ordenador de una duración de 2 horas.
- ✓ El alumnado se introduce en la web creada para el desarrollo de la práctica.
- ✓ La web contiene:
  - ✓ 4 candidaturas.
  - ✓ hoja de observación.
  - ✓ Información sobre el puesto de trabajo y el estado del proceso de selección.
- ✓ Cada alumno/a debe de visualizar las cuatro candidaturas, evaluar 3 tipos de competencias y seleccionar a la candidatura que mejor se ajusta al perfil solicitado.

Resultados

PROFESORA

\+ Mayor control sobre el proceso de aprendizaje del alumnado, sus dificultades y formas de abordaje.

ALUMNADO

\+ Mayor motivación, participación y desempeño del alumnado (Camacho-Lazarraga et al., 2021).

"Una experiencia única con la que aprender aumentando nuestra motivación e interés por la materia"
(Yeray Castellón, alumno de Psicología de los RR.HH., promoción 2021-2022)

Referencias

Camacho-Lazarraga, P.; Guerrero, M.A.; Guerrero-Puerta, L.; Aguilar-Parra, J.M.; Trigueros, R.; Alias, A. (2021). Between Level Up and Game Over: A Systematic Literature Review of Gamification in Education. *Sustainability* 13, 2247. https://doi.org/10.3390/su1304224

Martinez-Moreno, E., & Hermosilla, D. (2020). *Psicología de los Recursos Humanos: Planificación, Selección y Promoción*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco = Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua.

Pereda, S., Berrocal, F., & Alonso, M.A. (2014). *Bases de psicología del trabajo para la gestión de recursos humanos*. Madrid: Síntesis.

Salgado, J. F., y Moscoso, S. (2001). *Entrevista conductual estructurada de selección de personal: Teoría, práctica y rentabilidad*. Madrid: Pirámide

¡La gramática es emocional! Sentimiento y eficacia en la enseñanza de idiomas en los estudios universitarios

M. Nayra Rodríguez-Rodríguez
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Lía de Luxán Hernández
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

Resumen
Analizamos el grado de emoción del estudiantado de una asignatura de español y otra de alemán de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Nos basamos en las máximas de Arnold (2000), de Ekman (1972, 1992), en la teoría de la gramática de las emociones de Rodríguez-Rodríguez (2021), en la descripción del cerebro de McLean (1990) y en la neuroeducación de Mora (2020). Partimos de un gradiente propio de emociones en el que el 1 representa lo que, a nuestro juicio, es el estado de ánimo más negativo y el 5, el más positivo; nos referimos al temor (1), al agobio (2), a la tranquilidad (3), a la alegría (4) y al amor (5). En la semana número 1, una vez explicado el proyecto docente, así como las tareas asociadas a las materias, catorce sujetos de la asignatura de español como lengua vernácula y 21 alumnos de la clase de alemán como tercera lengua extranjera contestan de manera totalmente voluntaria y anónima a una única pregunta que indica que señalen cuál de las cinco emociones arriba mencionadas se asemejan más a su estado de ánimo actual. En los dos supuestos, el sentimiento predominante es el agobio (un 64,3% en alemán y un 42,9% en español), seguido de la tranquilidad (un 21,4% en español y un 26,4%), el temor (un 14,3% en ambos supuestos) y, muy positivamente, de la alegría, en el caso del alemán (un 14;3%). La enseñanza de la gramática se enfoca, desde entonces, desde un punto de vista eminentemente emocional. Para comprobar la eficacia de nuestro método, en la semana nº 4, los mismos sujetos responden a la misma pregunta. Los resultados son alentadores: la mayoría subraya que se encuentra tranquila (un 50% en español y un 42,9% en alemán), la alegría aflora en español (un 14,3% señala esta emoción y en alemán sube de un 14,3% a un 19%) y surge el amor en alemán (un 9,5%). No obstante, todavía hay agobio (un 28,6% en español y un 23,8% en alemán) y temor, aunque insignificante.

Palabras clave: gramática de las emociones; didáctica del alemán; didáctica del español; gradiente emocional.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Grammar is emotional! Feelings and Effectiveness when Teaching Languages at the University

Abstract

This paper analyses the emotions of some students of a Spanish and a German subject offered at the University of Las Palmas de Gran Canaria. It takes into consideration the emotional principles of Arnold (2000), Ekman (1972, 1992), Rodríguez-Rodríguez (2021), the description of the brain of McLean (1990) and the concept of neuroeducation of Mora (2020). Grammar is taught using an emotional approach. This research uses an ad-hoc ascendant negative-positive gradient of emotions (1-5): fear (1), stress (2), calm (3), joy (4) and love (5). This research lays on 14 students of the subject of Spanish as a vernacular language and 21 students of the class of German as a third foreign language, who, voluntarily and anonymously, had to decide which emotion suited them the most at two different times: week number 1 and week number 4. The first results showed the emotions of the pupils after the explanation of the syllabus and the learning activities. Both in Spanish and in German "stress" was the predominant feeling (64.3% in German and 42.9% in Spanish), followed by "calm" (21.4% in Spanish and 26.4%), "fear" (14.3% in both cases) and, very positively, of "joy", in the case of German (14; 3%). How to improve these results? Using an emotional methodology. To verify its effectiveness, the same students had to identify their emotion three weeks and half later. The results were encouraging: the majority emphasized that they were calm (50% in Spanish and 42.9% in German), joy appeared for the first time within the group of Spanish (14.3% chose this emotion and in the course of German ascended from 14.3% to 19%) and the emotion of love (5) was firstly chose, yet just in German (9.5%). Nevertheless, some students felt still stressed (28.6% in Spanish and 23.8% in German) and frightened, although, in this case, insignificantly.

Keywords: Emotional Grammar, Teaching German, Teaching Spanish, Gradient of Emotions.

Referencias

Arnold, J. (2000). *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas*. Madrid: Cambridge University Press.

Ekman, P. (1992*)*. An argument for basic emotions. *Cognition and emotions* 6 (3-4), 169-200.

McLean, P. (1990). *The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions.* Springer Science And Business Media

Mora, F. (2020). *Neurodeducación y lectura de la emoción a la comprensión de las palabras*. Madrid: Alianza editorial.

Rodríguez Rodríguez, M.N. (2021) El éxito de los influentes en su uso del idioma español: idiolectos y emociones en redes sociales*. The Conversation*, en línea.

La traducción en el mundo del arte. Aspectos y reflexiones para traductores universitarios

Francisco Godoy Tena
Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen
La Traducción General se puede definir como la disciplina que tiene como objetivo la traducción de documentos cuya temática no está incluida dentro de la traducción especializada, como puede ser la traducción jurídica, traducción científica o traducción literaria, entre otras. Dentro de los estudios de Traducción General podemos incluir documentos relativos al ámbito artístico. A pesar de la complejidad de muchos textos especializados relativos al mundo artístico, podemos establecer ciertas pautas que puedan ayudar en la enseñanza de la Traducción General de documentos relacionados con el arte. La presente investigación acerca el mundo de la Traducción General dentro de la enseñanza universitaria y, más concretamente, la Traducción del Arte. La metodología empleada es la recopilación de los rasgos sobresalientes observados en textos de índole artístico, sus explicaciones y recomendaciones para alumnos universitarios del área de Traducción e Interpretación. Dentro de estas observaciones mencionamos el uso de préstamos, la traducción de movimientos artísticos y la enseñanza de otras ramas del Arte, como son el Arte Contemporáneo, el Arte Aplicado o el Arte Decorativo, entre otras. Gracias a estas consideraciones, podemos establecer diversas reflexiones para los traductores en su proceso traductológico que les permita realizar traducciones precisas en su trabajo diario. De igual modo, el trabajo incluye numerosos ejemplos que ayuden en la explicación de la traducción en el aula a fin de mejorar la comprensión de algunas de las técnicas de traducción que pueden aplicarse en documentos pertenecientes a este campo.

Palabras clave: Traducción General; Traducción de Arte; Enseñanza Universitaria; Traducción.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Translation in the Art World. Aspects and Reflections for University Translators

Abstract

General Translation may be defined as a discipline whose main objective is the translation of documents with non-specialised topics, as it happens with legal translation, scientific translation, or literary translation, among others. Within General Translation studies we may include documents related to the artistic scope. Despite the complexity of many specialised texts related to the artistic world, we may establish certain patters that may help in teaching General Translation of art-related documents. This investigation brings General Translation closer to the university studies and, more explicitly, Art Translation. The methodology used is a compilation of the most remarkable features observed in art texts, their explanations, and recommendations for Translation and Interpreting university students. Within these observations, we mention the use of borrowings, translation of artistic movements, and the teaching of other Art branches, such as Contemporary Art, Applied Art, or Decorative Art, among others. Thanks to these considerations, we could establish several reflections for translators that would allow them to make accurate translations in their daily jobs. In the same way, this study includes several examples that may help in the explanation of translations in the classrooms in order to improve the understanding of translation techniques that may be applied to documents that belong to this field.

Keywords: General Translation, Art Translation, University Teaching, Translation.

Referencias

Di Paola, M. (2018). Traducción visual. Epistemología de la traducción en las artes visuales. *Boletín de Arte (18)*, 1-8.

Martino Alba, P. (Ed.). (2012). *La traducción de las artes escénicas*. Madrid, España: Dykinson.

Martino Alba, P. (2019). Traducción y recepción de textos clásicos. Sobre reflexiones en torno al arte y los artistas. *Ibero-Americana Pragensia*, *XLVII*(2), 81-98.

Rodríguez Muñoz, M.L. (2009). Tendencias actuales en la traducción de títulos de obras de arte plástico. *Entreculturas I*, 285-299.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la asignatura de Sociología del Trabajo del Grado Universitario de Relaciones Laborales

María Rosario Carvajal Muñoz
Universidad de Cádiz, España

Resumen

La metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) la utilizo habitualmente en las prácticas de la asignatura de Sociología del Trabajo y el Empleo, en segundo curso del Grado del Grado de Relaciones Laborales. Las prácticas se inician planteando al alumnado problemas reales o ficticios relacionados con la teoría de la asignatura, entregándolas, una vez finalizadas, en el aula virtual de la asignatura. El alumno/a debe resolver el problema en colaboración con sus compañeros/as, en grupos de no más de cinco personas, terminando la tarea con una presentación oral a toda la clase. Para evaluar el uso de esta metodología en las prácticas de la asignatura se utilizó una encuesta y debates en clase. El alumnado cumplimentó el cuestionario en diciembre de 2019, correspondiente al curso 2019-2020. Los resultados obtenidos sobre las fortalezas y debilidades del ABP incluyen también algunas de las valoraciones hechas por el alumnado sobre su experiencia en el trabajo grupal. En líneas generales, los resultados apuntan a la necesidad de hacer mejoras en el uso de la técnica, por ejemplo, estableciendo algunos criterios para facilitar la distribución de tareas en los grupos pequeños de trabajo, también dejando más tiempo para realizar las actividades y acompañando la actividad con preguntas sobre el problema que se les plantea y su relación con la teoría correspondiente. Resulta importante aplicar estas mejoras en la realización de las prácticas, para contribuir a mejores resultados en los objetivos que se buscan para el alumnado: en la adquisición de habilidades sociales, en evaluación crítica y conceptual. Por último, también el alumnado valoró muy positivamente estas prácticas porque les hacen sentirse protagonistas del aprendizaje e incrementan su interés por la asignatura.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas; aprendizaje colaborativo; grupos pequeños; capacidad crítica; creatividad.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Learning Based on Problems (PBL) in the subject of Sociology of Work of the University Degree in Labor Relations

Abstract
I use the Problem-Based Learning (PBL) methodology regularly in the practices of the Sociology of Work and Employment subject, in the second year of the Degree in Labor Relations. The practices begin by posing to the students real or fictitious problems related to the theory of the subject, delivering them, once completed, in the virtual classroom of the subject. The student must solve the problem in collaboration with her classmates, in groups of no more than five people, finishing the task with an oral presentation to the whole class. To evaluate the use of this methodology in the subject practices, a survey and class discussions were used. The students completed the questionnaire in December 2019, corresponding to the 2019-2020 academic year. The results obtained on the strengths and weaknesses of the PBL also include some of the evaluations made by the students about their experience in group work. In general terms, the results point to the need to make improvements in the use of the technique, for example, establishing some criteria to facilitate the distribution of tasks in small work groups, also allowing more time to carry out the activities and accompanying the activity with questions about the problem that is posed to them and its relationship with the corresponding theory. It is important to apply these improvements in the realization of the practices, to contribute to better results in the objectives that are sought for the students: in the acquisition of social skills, in critical and conceptual evaluation. Finally, the students also valued these practices very positively because they make them feel like protagonists of learning and increase their interest in the subject.

Keywords: Problem-based learning; Collaborative learning; small groups; critical capacity; creativity.

Introducción

Durante el curso académico 2019/2020 se aplicó la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en las prácticas de la asignatura de Sociología del Trabajo, del segundo curso, y en las asignaturas de Teoría de las Relaciones Laborales y Técnicas de Investigación, en primer curso del Grado de Relaciones Laborales en la Universidad de Cádiz. En la parte práctica de cada una de estas asignaturas se dio prioridad a ejercicios que partieran de supuestos reales o imaginarios. A partir de estos supuestos se le planteaba al alumnado unas preguntas que tenían que responder relacionando sus respuestas con la teoría de la asignatura.

Esta metodología de aprendizaje basado en problemas surgió hace más de treinta años en la Universidad de McMaster, en Canadá, como propuesta alternativa a la educación tradicional centrada en el maestro (Escribano y Del Valle, 2018), pero en el área académica de medicina. Mediante esta metodología el docente se convierte en el tutor de un grupo pequeño de alumnas/os quienes tienen que resolver un problema específico relacionado con la disciplina de estudio. A diferencia de lo que ocurre en la enseñanza tradicional, los estudiantes son los responsables de escoger los materiales didácticos, así como determinar la secuencia de sus contenidos y la evaluación de los mismos. “El pilar de esta metodología es el alumno, quien aprende tanto del trabajo colectivo como del estudio individual”. En este sentido, Barrows (1986) define el método de aprendizaje basado en problemas con las siguientes características:

- El aprendizaje está centrado en el alumno.
- El aprendizaje se produce en pequeños grupos.
- Los profesores son facilitadores o guías de este proceso.
- Los problemas que se proponen al alumnado son el vehículo para que desarrollen sus habilidades de resolución de la tarea.

Siguiendo a Escribano y Del Valle (2018: 17), la metodología del ABP incluye las siguientes fases: a) Se presenta el problema diseñado o seleccionado, b) Se identifican las necesidades de aprendizaje, c) Se da el paso al aprendizaje de forma creativa a partir de la información disponible, y d) Se resuelve el problema o se identifican problemas nuevos.

Respecto a esta comunicación, el trabajo empírico se apoya en la información recabada mediante encuesta y debate grupal en clase entre la profesora y el alumnado de la asignatura de Sociología del Trabajo. En este curso académico había matriculados unos 45 alumnos/as y asistían habitualmente a clase el 90%, correspondiente al alumnado que se acogió a la evaluación continua. Esto es, aproximadamente 40 personas asistieron con regularidad a las clases y realizaron todas las prácticas.

A continuación, se destacarán los aspectos teóricos más positivos de la técnica de ABP, según diversos autores, y luego se describirá la metodología utilizada para disponer de mayor conocimiento sobre la utilidad de esta técnica entre el alumnado de Sociología del Trabajo. Finalmente, se establecerán algunas observaciones importantes para mejorar el uso de esta técnica entre el alumnado universitario del área de ciencias sociales.

¿Por qué es tan necesario el Aprendizaje Basado en Problemas?

Para Poot-Delgado (2013:307): Este tipo de aprendizaje estimula ciertas habilidades cognitivas que son menos fomentadas mediante métodos tradicionales. En este sentido, fomentan el pensamiento crítico, la creatividad, toma de decisiones en situaciones nuevas y mejoras en las habilidades comunicativas. Según Duch (1999, citado por Poot-Delgado, 2013:311), se buscan los siguientes objetivos con el ABP:

- Estimular el trabajo en equipo.
- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo.
- Involucrar al alumnado en el reto (el problema a resolver) fomentando la iniciativa y el entusiasmo en el trabajo grupal.
- Promover en el alumnado la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica del alumnado.

Estas habilidades difícilmente se consiguen mediante la metodología tradicional de enseñanza expositiva. Como bien señalan Morales y Landa (2004: 147):

> La enseñanza tradicional muy difícilmente contribuye a desarrollar estas habilidades, capacidades y competencias en los estudiantes. Es evidente entonces la necesidad de cambio en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin que esto signifique que la clase expositiva deje de ser eficiente. Se trata simplemente de complementar la adquisición de contenidos con el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes indispensables en el entorno profesional actual (p.147).

También estas autoras destacan que en el ABP el rol del profesor/a se convierte en el de un facilitador del aprendizaje. Asimismo, algunos autores (Gijbels et al., 2005) subrayan los beneficios de esta metodología para el desarrollo de habilidades en la comprensión de conceptos y en la utilización de los mismos, además de facilitar la adquisición de otras competencias de mejoras en las habilidades de evaluaciones críticas y en las habilidades de trabajo en equipo.

Metodología utilizada

En fechas próximas a la finalización de la asignatura, en diciembre de 2019, se le pidió al alumnado que cumplimentaran un cuestionario de preguntas cerradas, respondiendo el 85 % de matriculados en la asignatura, que equivale a 36 personas encuestadas. Los datos más significativos se recogen más abajo en una tabla y un gráfico. Asimismo, se realizaron debates en clase mediante preguntas abiertas acerca de las prácticas, planteadas por la profesora al alumnado también por las mismas fechas, diciembre de 2019. Se hará algún comentario sobre la información recabada de los debates relacionándolo con los resultados obtenidos de la encuesta, ya que éstos contribuyeron a comprender mejor la información recabada mediante la encuesta.

Resultados y discusión

En líneas generales, el alumnado valoró de forma positiva la metodología de las prácticas de ABP, basadas en sucesos o hechos reales o ficticios que debían relacionar con la teoría dada en clase. También la profesora iba proponiendo preguntas sobre la problemática propuesta en la práctica para estimular al alumnado, facilitando así la resolución del problema y la dinámica de los grupos de trabajo. Dado que la resolución del problema implica relacionar con la teoría vista en la clase expositiva, un 75% de los encuestados afirmaban que las prácticas habían mejorado su comprensión del contenido de la asignatura. No obstante, también la encuesta aporta información relevante sobre otros aspectos menos positivos, que hay que mejorar en el uso de la metodología del ABP en las prácticas de la asignatura.

Tabla 1. Valoración del Aprendizaje Basado en Problemas

	Mucho	Bastante	Algo	Poco	Nada	%
Es difícil la coordinación con los compañeros	25	25	30	10	10	100
Necesita mucha preparación	15	15	30	20	20	100
A veces no comprendo la tarea	15	10	45	20	10	100
He mejorado la comprensión de mi asignatura	40	35	15	5	5	100

Respecto a los aspectos negativos, un 50 % del alumnado consideraba que les es difícil coordinarse dentro del grupo pequeño, y un 30% opinaba que la realización de las prácticas les ocupa mucho tiempo, principalmente en algunas de las prácticas realizadas. También es significativo que un 25% de los encuestados no comprenda bien la tarea a realizar, probablemente porque no se haya clarificado suficientemente la tarea. Pero principalmente, hay que destacar que el aprendizaje basado en problemas incrementa el interés del alumnado por la asignatura, como muestra el gráfico de abajo.

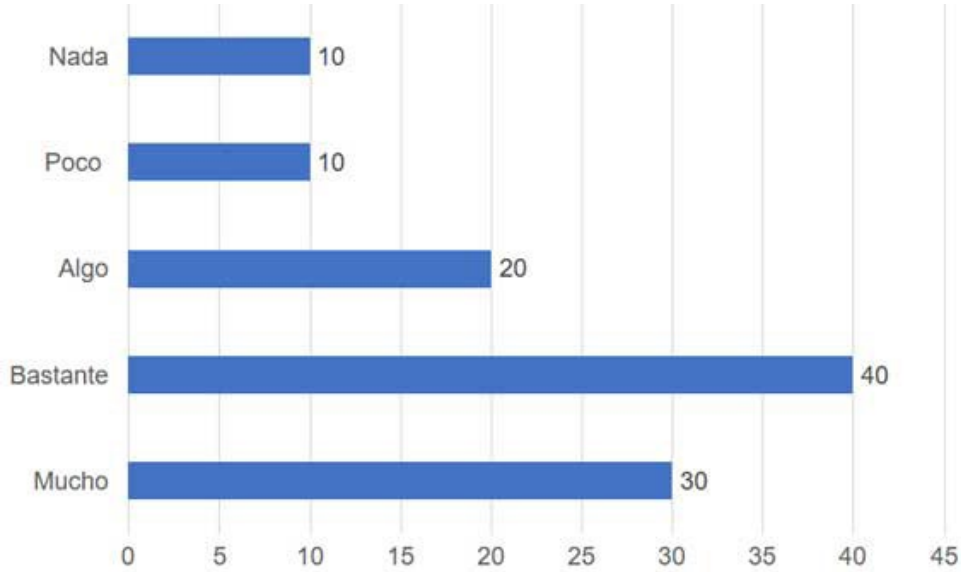


Figura 1. La resolución de problemas en clase motiva el interés por la asignatura

El 70% del alumnado estaba bastante o muy de acuerdo con la afirmación de que la resolución de problemas en las clases prácticas mejora su interés por la asignatura. Este hecho es muy importante para asegurar una buena motivación del alumnado de cara a enfrentarse a los exámenes finales. También en los debates en clases destacaron un mayor interés por la asignatura gracias a estos ejercicios, especialmente, porque con este tipo de prácticas veían una mayor conexión entre la realidad social y la teoría vista en clase. Asimismo, en los debates el alumnado valoró de forma muy positiva las relaciones que mantienen con sus compañeros durante la realización de las prácticas, mejorando sus habilidades sociales.

Finalmente, destacar la utilidad del aprendizaje basado en problemas en las prácticas de las asignaturas porque fomenta entre el alumnado su capacidad crítica, como dejaron entrever en los debates grupales mantenidos con la docente: “porque tienes que buscar información, pero luego la respuesta al problema no está en ningún sitio, y esto supone un reto también para nosotros” (alumno de 21 años)

Conclusiones

Para terminar, y en líneas generales, estas prácticas pueden mejorarse estableciendo criterios de reparto de tareas dentro del grupo que faciliten una mejor asignación de trabajo para cada uno de los integrantes, mejorando así también la coordinación entre los compañeros/as del grupo pequeño. También es necesario consensuar con ellos el tiempo que necesitan para realizar la actividad, porque no todos los estudiantes disponen de las mismas habilidades o recursos pedagógicos para hacer la práctica en un mismo periodo de tiempo.

Además, se recomienda describir muy bien el supuesto, para reducir la posibilidad de que el alumnado tenga duda/s sobre la realización de la tarea. En este sentido, las preguntas que la profesora propone al alumnado en cada actividad, para ayudar a la realización de la práctica, suele ser de gran ayuda para clarificar, motivar y guiar al grupo, aunque no en todas las prácticas se consiguió.

Todas estas cuestiones son muy importantes tenerlas en cuenta para mejorar la metodología de las prácticas de aprendizaje basado en problemas, de modo que se consiga que esta técnica sea más eficaz respecto a los objetivos que se buscan conseguir con el alumnado. A este respecto, se insiste en el objetivo principal del ABP, que está en que las prácticas sean un medio para mejorar la capacidad conceptual y crítica del alumnado, también para motivarles, facilitarles la adquisición de habilidades sociales en su trabajo en equipo, e incluso para aumentar su autoestima.

Referencias

Duch, B. (1999). *Problems: A key factor in PBL.* Newark; DE: Center for Teaching Effectiveness of the University of Delaware. Disponible en línea: http://www.Udel.edu/pbl/cte/spr99-phys.html

Gijels, D., Dochy, F., Van den Bossche, P., Segers, M., (2005). Effects of problema-based learning: A meta-analysis from de angel of assessment. *Review of Educational Research, 1*, 27-61. DOI: https://doi.org/10.3102%2F00346543075001027

Olivares, S., Heredia, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, *17*(54), 759-778

Poot-Delgado, C.A. (2013). Retos del Aprendizaje Basado en Problemas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, *18*(2), 307-314.

Morales Bueno, P., Landa Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas. *Theoría*, *13*, 145-157.

El Trabajo de Fin de Grado en la Facultad de Derecho de la UAM: bases para un itinerario según el enfoque de la EOA

Laura Beck Varela
Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen
El presente trabajo propone elementos para la construcción de un itinerario para la docencia de la asignatura "Trabajo de Fin de Grado" en la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid, basado en la evaluación continua y en estrategias asociadas al enfoque de la llamada *Evaluación Orientada al Aprendizaje* (EOA). Basado en la experiencia de la docencia del TFG en la modalidad "trabajo de investigación", desarrollada en el Área de Historia del Derecho desde el curso académico 2013/2014, se propone una alternativa a la práctica docente más habitual, que tiende a concebir el TFG como un *resultado*, y no como un *proceso*. Mediante este itinerario, se pretende adecuar la docencia del TFG a los *principios generales* que deben inspirar la organización y el desarrollo de *todo proceso de enseñanza y aprendizaje*. Entre estos, se encuentran la necesidad de generar las condiciones para una mayor implicación y motivación del alumnado, mantener la continuidad y regularidad de su trabajo a lo largo de todo el año (uno de los desafíos fundamentales en lo que atañe al TFG), mantener una percepción del *costo del aprendizaje* dentro de límites razonables, propiciar la *experiencia de progreso* y buscar la coherencia entre lo enseñado y lo evaluado. La evaluación debería en principio centrarse en el proceso de aprendizaje. Para la consecución de estos objetivos en la docencia del TFG, se ha elaborado un cronograma detallado de actividades que se desarrollan a lo largo de todo el curso académico. Entre otros, se ha puesto en práctica el uso del informe intermedio (autoevaluación del estudiante a mediados del curso) y un programa de tutorías colectivas que abarcan un conjunto heterogéneo de actividades, dirigidas al fomento de la retroalimentación y de la evaluación por pares. Pese a los condicionantes de la docencia de esta asignatura (número de estudiantes y sistema de asignación, calificación final exclusivamente a cargo de la comisión etc.), el itinerario desarrollado en el marco del presente proyecto pretende contribuir a una mayor motivación del alumnado y del profesorado, adoptando estrategias relacionadas al enfoque de la EOA.

Palabras clave: Trabajo Fin de Grado; Evaluación Orientada al Aprendizaje; Evaluación Continua; Retroalimentación y Evaluación por Pares.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Final Degree Thesis at the Law Faculty of the UAM: bases for an itinerary based on the LOA

Abstract

This paper discusses an itinerary for the teaching of "Final Degree Thesis" (FDT, henceforward) (*Trabajo de Fin de Grado*, in Spanish) at the Law Faculty of the Universidad Autónoma de Madrid. This itinerary is designed according to the principles of continuous assessment and the teaching strategies associated with the so-called *Learning-Oriented Assessment* (*LOA*) approach. Based on the experience of supervising final degree thesis (modality "research paper" on legal historical topics) for undergraduate students since the academic year 2013/2014, it proposes an alternative to the usual supervision practice. This tends to understand the final degree thesis as a mere result, instead of a complex *learning process*. This itinerary combines the supervision of final degree thesis with the general principles that should inspire every learning process. These are, among others, to generate motivation factors, to create the conditions for the regularity of students' work (which is one of the main challenges concerning the FDT), to keep the students' workload in a reasonable level, to promote the experience of learning progress as well as the coherence between what is taught and what is finally assessed. Assessment should be learning-oriented. In order to achieve these goals, a detailed schedule of activities is designed, covering the entire academic year. This schedule includes the elaboration of a self-assessment form by the students in the middle of the academic year and a series of tutorial sessions in small groups, which take place once a month, besides the regular individual tutorial sessions. The tutorial sessions in small groups are dedicated to foster a stimulating learning environment and to promote students' involvement in assessment as peer-evaluators (for example, through the discussion of provisional results during the academic year and the rehearsal of the final presentation of peer students' research papers). It aims also at assuring the conditions to implement feedback as feedforward, maintaining a constant working rhythm during the year, and enhancing students' involvement and their better understanding of the learning goals regarding the development of an autonomous research. Despite external limitations that impact negatively in the development of the FDT (considerable number of students, top-down system of enrollment, final grading attributed exclusively to an external evaluation jury, among others), the itinerary developed according to the LOA approach might contribute to enhance students' and lecturers' motivation and their performance in the development of the FDT at the UAM Law Faculty.

Keywords: Final Degree Thesis, Learning-Oriented Assessment, Peer-Evaluation, Feedback-as- Forward.

Referencias

Carless, D. (2007). Learning□oriented assessment: conceptual bases and practical implications. *Innovations in Education and Teaching International, 44*(1), 57-66. doi: https://doi: 10.1080/14703290601081332

Hernández-Leo, D., Moreno Oliver, V., Camps, I., Clarisó, R., Martinez-Monés, A., Marco-Galindo, Mª.J., Melero, J. (2013). Implementación de buenas prácticas en los trabajos fin de grado. *REDU, 11*, 269-278. Recuperado de: https://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/652

Mateo, J., Escofet, A., Martínez Olmo, F. Ventura, J., Vlachopoulos, D. (2012). Evaluating Tools in the European Higher Education Area (EHEA): an assessment for evaluating the competences of the Final Year Project in the Social Sciences. *European Journal of Education, 47*(3), 435-447.doi: https://doi:10.1111/j.1465-3435.2012.01536.x

Reyes-García, C., Díaz Megolla, A. (2017). *¿Se adecúa la normativa del Trabajo Fin de Grado al enfoque de evaluación del Espacio Europeo de Educación Superior? Revista Complutense de Educación, 28*(4), 1285-1302.

Tejada Fernández, J., Ruiz Bueno, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en Educación Superior: Retos e implicaciones. *Educación XXI, 19*(1), 17-38. doi: https://doi:10.5944/educXX1.12175

Online lab teaching by didactic videos as a teaching-learning tool at University

María Ramos Payán
Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Seville, Spain

Abstract
In recent years, information and communication technologies are considered a new way to optimize the acquisition of knowledge among university students, as well as to stimulate, motivate and involve them in the teaching-learning process. Learning and laboratory classes have become a challenge and one of the great limitations when pandemic situations occur. Therefore, a lab teaching system has been developed through didactic laboratory videos for university students. This tool is audiovisual and didactic in nature (subject to practice). The main objective has been the preparation, recording and editing of a series of didactic videos related to the performance of certain laboratory practices. The videos include the entire teaching program related to the annual subject Analytical Chemistry I (2nd year) of the degree in chemistry and double degree in Chemistry and Materials Engineering. In these videos, a theoretical and practical explanation is carried out, as well as the fine-tuning of each practice from the experimental point of view, including materials and reagents. Each video is adjusted to a specific practice, in such a way that this technique can be viewed individually by the students in other practices of other subjects. This tool supports students' learning, supporting the work in the laboratory with theoretical and practical explanations, thus improving the safety and efficiency of the students. Likewise, the realization of non-contact practices is facilitated. The results obtained with these tools have been very positive, and the reports provided by the students after carrying out these practices have been favorable in this regard. In addition, these educational videos have proven to be very useful even in the case of university attendance, in which students can view the videos after attending laboratory classes; improving student understanding and efficiency.

Keywords: University, online tool, teaching-learning, laboratory, analytical chemistry.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

La enseñanza de laboratorio online a través de videos didácticos como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la Universidad

Resumen

En los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación se consideran una nueva forma de optimizar la adquisición de conocimientos entre los estudiantes universitarios, así como de estimularlos, motivarlos e involucrarlos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las clases de aprendizaje y laboratorio se han convertido en un desafío y una de las grandes limitaciones cuando ocurren situaciones de pandemia. Por ello, se ha desarrollado un sistema de enseñanza de laboratorio a través de videos didácticos de laboratorio para estudiantes universitarios. Esta herramienta es de carácter audiovisual y didáctico (sujeto a práctica). El principal objetivo ha sido la elaboración, grabación y edición de una serie de videos didácticos relacionados con la realización de determinadas prácticas de laboratorio. Los vídeos recogen todo el programa docente relacionado con la asignatura anual Química Analítica I (2º curso) de la licenciatura en Química y doble titulación en Ingeniería Química e Ingeniería de Materiales. En estos videos se realiza una explicación teórica y práctica, así como la puesta a punto de cada práctica desde el punto de vista experimental, incluyendo materiales y reactivos. Cada vídeo se ajusta a una práctica concreta, de tal forma que esta técnica pueda ser visualizada individualmente por los alumnos en otras prácticas de otras asignaturas. Esta herramienta apoya el aprendizaje de los estudiantes, apoyando el trabajo en el laboratorio con explicaciones teóricas y prácticas, mejorando así la seguridad y eficiencia de los estudiantes. Asimismo, se facilita la realización de prácticas sin contacto. Los resultados obtenidos con estas herramientas han sido muy positivos, y los informes aportados por los estudiantes tras la realización de estas prácticas han sido favorables al respecto. Además, estos videos educativos han demostrado ser de gran utilidad incluso en el caso de la asistencia a la universidad, en los que los estudiantes pueden ver los videos después de asistir a clases de laboratorio; mejorar la comprensión y la eficiencia de los estudiantes.

Palabras clave: Universidad, herramienta online, enseñanza-aprendizaje, laboratorio, química analítica.

References

Loveless, A., Williamson, B. (2017). *Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital.* Madrid, España: Narcea.

Docencia en Máquinas y Mecanismos: adaptación a una pandemia y su influencia

Francisco Javier Gómez Uceda
Universidad de Córdoba, España

Resumen
En el presente trabajo, se evalúa la relación existente entre el número de alumnos universitarios presentados a la asignatura “Máquinas y Mecanismos”, así como los resultados académicos obtenidos en tres años de referencia (2018-2021), respecto a las modalidades de enseñanza y aprendizaje seguidas, y que se vieron modificadas por la situación de alerta sanitaria a nivel mundial provocada por el virus SARS-CoV-2. En este entorno, se ha tenido que reestructurar a marchas forzadas la forma de enseñar y aprender, en las que el equipo docente tuvo que adaptarse a nuevos mecanismos y estrategias con cierto grado de desconocimiento, tanto en funcionamiento como en el alcance de los mismos, y hoy día, queda por cuantificar el efecto que estos cambios han producido sobre el alumnado, y la medida en la que han condicionado sus decisiones a la hora de abordar una asignatura con garantías de éxito ante el desconcierto de una enseñanza académica “*no presencial*”.

Palabras clave: enseñanza; aprendizaje; universitario; no presencial.

Teaching in Machines and Mechanisms: adaptation to a pandemic and its influence

Abstract
In this assignment, the relationship between the number of university students in the subject “Machines and Mechanisms” and the academic results obtained in three reference years (2018-2021) is evaluated. During these academic years, the teaching conditions were modified by the global health alert situation caused by the SARS-CoV-2 virus. Due to the circumstances described, the way of teaching and learning changed suddenly. In this sense, the faculty had to adapt to new methodologies and strategies with a certain degree of ignorance. Nowadays, the effect that these changes have produced on students remains to be quantified since we do not know exactly the extent to which they have conditioned their decisions when approaching a subject with guarantees of success in a “non-face-to-face” teaching model”.

Keywords: teaching; learning; university; non face to face teaching model.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El ambiente educativo o de aprendizaje se compone de elementos físicos, pero también de elementos sensoriales: luz, color, sonido y espacio y que son considerados imprescindibles para un aprendizaje efectivo. La modificación o supresión de alguno (Hunsen & Postlehwaite, 1989) de estos elementos, propiciado por causas de diversa naturaleza, puede dar lugar a una desaceleración en el desarrollo formativo del individuo, y por consiguiente, provocar cierto grado de frustración y desmotivación que deriva en la dificultad de obtener los resultados esperados tanto por el alumno como docente (Pereira, 2021).

La inmersión sufrida en un ambiente de desconcierto y aislamiento de la mayoría de la población mundial provocada por la crisis sanitaria SARS-CoV-2, ha llevado a numerosos autores a realizar estudios sobre el grado de afección en el proceso de enseñanza y aprendizaje a todos los niveles educativos, desde etapas infantiles hasta el ámbito universitario (Cano et al., 2020; Pantoja et al., n.d.; Umaña-Mata, 2020). El presente documento muestra, la experiencia adquirida por un conjunto de profesores del área de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Córdoba durante los cursos académicos 2018-2021, donde se han visto modificadas las pautas de enseñanza provocadas por la Covid-19, y valorar su efecto en el proceso de aprendizaje y en el rendimiento del alumnado.

Metodologías diversas de la enseñanza en el ámbito universitario

Los medios o recursos de enseñanza pueden considerarse como instrumentos que inciden en la transmisión educativa y que afectan directamente al canal de comunicación alumno-profesor y se definen como "*aquellos elementos materiales cuya función estriba en facilitar la comunicación que se establece entre educadores y educandos*" (Colom, A. Salinas, J. y Sureda, 1998). Por consiguiente, la metodología de enseñanza puede englobarse dentro de las tres tipologías que se describen a continuación, todas centradas en el mismo objetivo, pero claramente diferenciadas en cuanto a medios y recursos destinados, y principalmente en función de la relación que se establece entre comunicador y receptor (Ramos, 2004).

- Sistema de enseñanza presencial: caracterizada principalmente, por la coincidencia en tiempo y espacio físico de, profesorado y alumnado.
- Sistema de enseñanza no presencial: engloba a su vez dos modalidades, virtual y en línea, distinguidas en cuanto a metodología, pero coincidentes en cuanto a la deslocalización del binomio profesorado-alumnado. Las características que definen a cada una de las submodalidades dentro de esta categoría son:
  - » Enseñanza virtual: Los materiales didácticos son accesibles por parte del alumnado desde una plataforma de gestión de contenidos (ej. Moodle, Joomla, Drupal…), puestos a disposición por el profesorado, donde la comunicación docente-alumnado es pactada a través de un sistema de comunicación asíncrona (ej. mail, chat, foro…). El alumnado decide cuándo y dónde estudiar.
  - » Enseñanza en línea: Canalizada a través de una plataforma en línea de trabajo colaborativo (ej. Webex, Zoom, Skype, Classroom…), y donde las clases se imparten en directo mediante la utilización de herramientas que faciliten la comunicación (ej. ordenador, tablet, webcam, micrófono, pizarra digital, proyector…). La retroalimentación es en tiempo real mediante una comunicación síncrona.
- Sistema de enseñanza semipresencial (mixto): combinación en el tiempo de los sistemas anteriores, con alternancia de períodos presenciales y no presenciales.

En cada uno de los sistemas mencionados anteriormente, se destinan recursos que pueden ser utilizados en distintas modalidades (Pérez et al., 2006) , si bien, se considera inviable el sistema en el caso de no disponer de alguno de ellos. En la Figura 1 se especifican a grandes rasgos el grado de necesidad de los principales, valorándolos de la siguiente manera:

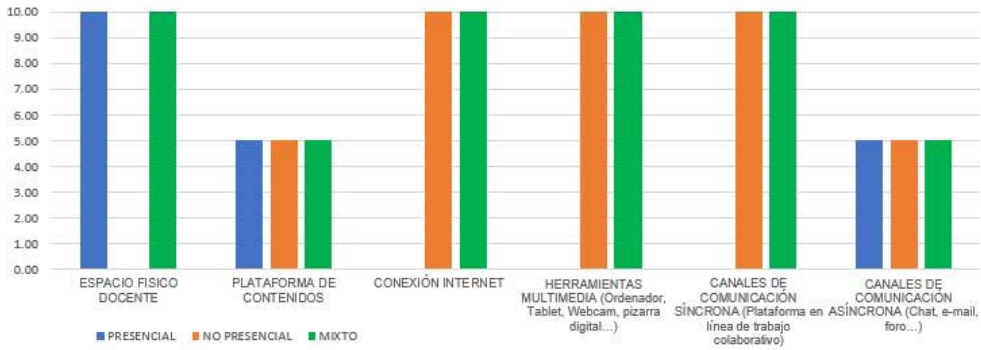


Figura 1. Nivel de dependencia entre los recursos según los diferentes sistemas de enseñanza. Los niveles indican 0: no necesario, 5: prescindible y 10: Imprescindible

La Figura 1 muestra que el sistema que más recursos necesita es la modalidad mixta, seguido muy de cerca de la no presencial, mientras que el menos exigente, corresponde a la modalidad presencial, lo que no implica que sea la de menor coste. Las ventajas e inconvenientes que cada una de las modalidades de aprendizaje presenta, en líneas generales, pueden resumirse en la siguiente Tabla 1:

Tabla 1. Análisis de fortalezas y debilidades de los diferentes sistemas de enseñanza….

MODALIDAD	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Presencial	• Aumento del contacto físico y ocular con el alumnado. • Mayor dinamismo, por la facilidad y rapidez de interacción emisor-receptor. • Solo es necesaria la presencialidad del alumnado y profesorado. • Medios materiales básicos (ej. pizarra tradicional, tiza, rotulador…). • Los medios audiovisuales son alternativos. • Aumento de la socialización. • Induce a una rutina diaria que favorece la concentración, por consiguiente, la motivación.	• Necesidad de un espacio físico, a veces de grandes dimensiones. • Traslado del alumnado y profesorado al espacio docente, lo que conlleva pérdida de tiempo. • Acceso a los contenidos explicativos de la materia en tiempo limitado, sujeto al horario. • Mayor coste por la necesidad de grandes espacios físicos. • Limitación de aforos.
No presencial	• Aforo no limitado. • Evita desplazamientos, por consiguiente, pérdidas de tiempo. • Acceso a los contenidos sin limitación de horarios (virtual). Flexibilidad (virtual). • Fomento de las TIC.	• Acceso a los contenidos explicativos de la materia en tiempo limitado, sujeto al horario (en línea). • Disminución (en línea), o pérdida (virtual), del contacto directo con el alumnado. • Baja socialización. • No se fomenta la rutina de trabajo (virtual), y por consiguiente aumenta la pasividad del alumno. • La presencialidad del alumno puede ser irreal (en línea).
Mixto	• Ventajas de ambos sistemas.	• Desventajas de ambos sistemas.

Caso de estudio

El presente trabajo, establece una comparativa del rendimiento académico del alumnado en la asignatura “Máquinas y Mecanismos” de carácter obligatorio y 6.0 créditos ECTS, impartida en el segundo cuatrimestre del segundo curso de los Grados de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Mecánica de la Universidad de Córdoba. El periodo de estudio abarca los cursos académicos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021, y se justifica como consecuencia del cambio producido en el sistema de enseñanza provocada por la alarma sanitaria en marzo de 2020.

En los tres cursos académicos, los objetivos, competencias, y contenidos, tanto teóricos como prácticos establecidos en la asignatura, fueron los mismos, presentando diferencias en cuanto al sistema de enseñanza seguido en cada uno de ellos, de forma que: en el curso 2018-2019 (previo a la pandemia global), el sistema seguido fue la modalidad presencial, en el curso 2019-2020 (situación de confinamiento), se tuvo que recurrir al sistema no presencial (virtual y en línea), y por último, en el curso 2020-2021, debido a la mejora en la situación sanitaria, se pudo adaptar el sistema a una enseñanza mixta, resaltando que los períodos de aprendizaje no presenciales, fueron mediante el sistema en línea utilizando plataforma de trabajo colaborativo Webex. los instrumentos y sistemas de evaluación seguidos en cada curso se especifican en la Tabla 2, considerando haber superado la asignatura con una nota de 5 sobre 10.

Tabla 2. Sistema de evaluación exigido en cada curso

Curso académico	Instrumentos de evaluación	Sistema de evaluación	Contribución porcentual	Nota mínima
2018-2019 (Modalidad presencial)	Examen Teórico	Presencial	20%	5
	Examen Práctico	Presencial	60%	5
	Memoria de Prácticas/ Portafolios	Entrega en plataforma Moodle en fecha eterminada	20%	5
2019-2020 (Modalidad virtual)	Cuestionarios de evaluación continua	En línea	20%	--
	Examen Práctico	En línea	60%	5
	Memoria de Prácticas/ Portafolios	Entrega en plataforma Moodle en fecha determinada	20%	5
2020-2021 (Modalidad mixta)	Cuestionarios de evaluación continua	En línea	20%	--
	Examen Práctico	Presencial	60%	5
	Memoria de Prácticas/ Portafolios	Entrega en plataforma Moodle en fecha determinada	20%	--

Las características de cada uno de los instrumentos en cada curso académico se resumen en:

- Examen teórico: Prueba tipo test presencial en formato papel de veinte preguntas con penalización (dos preguntas incorrectas anulan una correcta) de todos los contenidos de la asignatura. Duración de la prueba 30 minutos.

- Examen práctico: Las convocatorias de los cursos académicos 2018-2019 y 2020-2021 fueron de tipo presencial en formato papel, de dos problemas. Duración de la prueba 150 minutos. La convocatoria del curso 2019-2020 se realizó en línea y constaba de dos problemas, cuyos apartados fueron segmentados para su entrega de forma secuencial a través de la plataforma Moodle. Duración de la prueba 180 minutos.
- Cuestionarios de evaluación continua: dos pruebas en línea de elección de respuesta múltiple, secuencial, sin penalización, en la que la primera abarcaba la mitad de los contenidos y la segunda la otra mitad. Duración de cada prueba 45 minutos.
- Memoria de Prácticas/Portafolios: Entrega de informe de cada una de las doce prácticas llevadas a cabo en la asignatura en las que el alumno debía programar bajo el software Matlab®. En todos los cursos académicos, el sistema fue similar, y realizada mediante entrega programada a través de la plataforma corporativa de la Universidad.

Resultados obtenidos

En la Figura 2 se observa que en el curso 2019-2020 hubo una disminución en el número de alumnos presentados tomando como año de referencia el curso académico 2018-2019, donde la metodología de enseñanza seguía el modelo tradicional, lo que en principio podría atribuirse a la situación de desconcierto y adaptación al nuevo sistema de enseñanza que se tuvo que poner en marcha de manera improvisada y con los medios que cada profesor disponía. Por el contrario, en el curso 2020-2021, se produjo un incremento no solo respecto al año anterior, sino también respecto al año de referencia, cuya causa a priori podría ser por una cierta normalización de la situación, unido a una mayor asistencia a clase propiciada por el sistema de enseñanza en línea.



Figura 2. Porcentaje de asistencia a la convocatoria oficial de los alumnos de los diferentes grados

No obstante, mediante un análisis de dependencia e independencia de variables (Tabla 3), se puede observar en los tres grados, que la decisión del alumnado no estuvo condicionada por dicha situación lo que se puede observar mediante la comparativa de los cursos 2019-2020 y 2020-2021 (situación de pandemia) con el de referencia 2018-2019.

Tabla 3. Análisis de dependencia e independencia de variables en los diferentes grados

ELECTRÓNICA			
FREC. OBSERVADAS			
X\Y	PRESENTADOS	NO PRESENTADOS	FRECUENCIAS MARGINALES X
NO PANDEMIA (2018-2019)	33	58	91
PANDEMIA (2019-2020)	26	62	88
FRECUENCIAS MARGINALES Y	59	120	179
FREC. ESPERADAS			
X\Y	PRESENTADOS	NO PRESENTADOS	FRECUENCIAS MARGINALES X
NO PANDEMIA (2018-2019)	29.99	61.00	91
PANDEMIA (2019-2020)	29.00	58.99	88
FRECUENCIAS MARGINALES Y	59	120	179
CHI CUADRADO	0.91	[0-179]	
COEFICIENTE C	0.071	[0-1]	
V CRAMER	0.071	[0-1]	
ELÉCTRICA			
FREC. OBSERVADAS			
X\Y	PRESENTADOS	NO PRESENTADOS	FRECUENCIAS MARGINALES X
NO PANDEMIA (2018-2019)	11	52	63
PANDEMIA (2019-2020)	11	55	66
FRECUENCIAS MARGINALES Y	22	107	129
FREC. ESPERADAS			
X\Y	PRESENTADOS	NO PRESENTADOS	FRECUENCIAS MARGINALES X
NO PANDEMIA (2018-2019)	10.74	52.25	63
PANDEMIA (2019-2020)	11.25	54.745	66
FRECUENCIAS MARGINALES Y	22	107	129
CHI CUADRADO	0.01	[0-129]	
COEFICIENTE C	0.01	[0-1]	
V CRAMER	0.01	[0-1]	
MECÁNICA			
FREC. OBSERVADAS			
X\Y	PRESENTADOS	NO PRESENTADOS	FRECUENCIAS MARGINALES X
NO PANDEMIA (2018-2019)	29	67	96
PANDEMIA (2019-2020)	38	70	108
FRECUENCIAS MARGINALES Y	67	137	204
FREC. ESPERADAS			
X\Y	PRESENTADOS	NO PRESENTADOS	FRECUENCIAS MARGINALES X
NO PANDEMIA (2018-2019)	31.52	64.47058824	96
PANDEMIA (2019-2020)	35.47	72.52941176	108
FRECUENCIAS MARGINALES Y	67	137	204
CHI CUADRADO	0.57	[0-204]	
COEFICIENTE C	0.05	[0-1]	
V CRAMER	0.05	[0-1]	

Respecto a los resultados obtenidos en el proceso de evaluación, y al igual que en el caso anterior, tomando como referencia el curso académico 2018-2019, se puede observar en todos los grados un descenso brusco en el porcentaje de aprobados (Figura 3) durante el año 2019-2020 quizás atribuible al cambio en el sistema de evaluación, unido a una posible desmotivación personal observada en el comportamiento de los alumnos asistentes a clase, mientras que en el pasado curso académico 2020-2021, y ante una situación más normalizada, se observa un incremento respecto al anterior, si bien todavía por debajo del año de referencia.

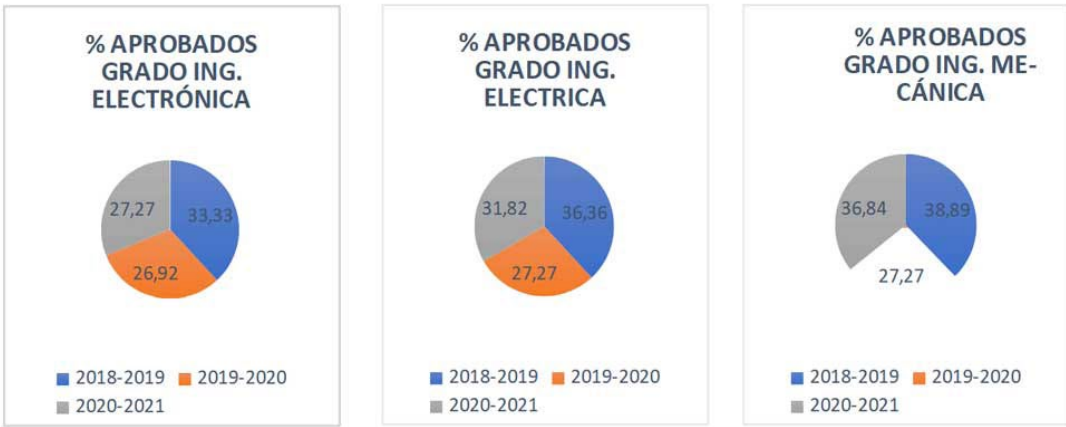


Figura 3. Porcentaje de aprobados en las convocatorias oficial de los alumnos de los diferentes grados

Siguiendo el procedimiento anterior, y estableciendo un análisis mediante tabla de contingencia, se observa que los resultados obtenidos en las calificaciones obtenidas por el alumnado no guardan relación alguna con la situación excepcional vivida en los dos últimos años.

Conclusiones

Del presente estudio se concluye que, la modificación en el sistema de aprendizaje durante los cursos académicos que abarcan desde el 2018 hasta el 2021, parece no guardar relación con la motivación del alumnado a la hora de acometer la asignatura, y por consiguiente los resultados obtenidos en el proceso de evaluación. No obstante, el equipo docente cree conveniente realizar un futuro estudio basado en encuestas dirigidas a los alumnos, donde puedan plasmar su percepción de la situación tan anómala vivida, y en qué medida les ha podido condicionar su rendimiento académico.

Referencias

Cano, S., Collazos, C. A., Flórez-Aristizabal, L., Moreira, F., Ramírez, M. (2020). Experiencia del aprendizaje de la Educación Superior ante los cambios a nivel mundial a causa del CoVId-19. *Campus Virtuales*, *9*(2), 51–59.

Colom, A. Salinas, J., Sureda, J. (1998). *Tecnología y medios educativos.*

Hunsen, L., Postlehwaite, P. (1989). Los ambientes de aprendizaje en la década de los 80. *Madrid: Complex*.

Pantoja, L. Y. Y., Jurado, D. R., López, A. Y. O., Pérez, F. X. P. (n.d.). *Desafíos educativos que enfrentan los estudiantes universitarios durante la pandemia COVID-19*.

Pereira, M. E. H. (2021). Desafío de la educación a distancia en tiempo de coronavirus:¿ frustración o motivación? *Observador Del Conocimiento*, *6*(1), 94–103.

Pérez, A., Salinas, J., Piccolotto, D., Darder, A. (2006). Modelos didácticos de un campus virtual. *EDUTEC*.

Ramos, J. L. B. (2004). Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, *24*, 113–124.

Umaña-Mata, A. C. (2020). Educación superior en tiempos de covid-19: oportunidades y retos de la educación a distancia. *Innovaciones Educativas*, *22*(Especial), 36–49.

Desarrollo de una plataforma virtual de simulación de sistemas eléctricos (DEVISI)

Alberto Laso Pérez
Universidad de Cantabria, España

Sergio Bustamante Sánchez
Universidad de Cantabria, España

Raquel Martínez Torre
Universidad de Cantabria, España

Mario Mañana Canteli
Universidad de Cantabria, España

Alberto Arroyo Gutiérrez
Universidad de Cantabria, España

Resumen
Uno de los problemas de las pequeñas actividades de seguimiento o evaluación a realizar en casa por los alumnos es la facilidad con la que estas actividades pueden ser copiadas. El principal motivo es que normalmente todos los alumnos deben de resolver el mismo ejercicio. Una solución inmediata a este problema es que el docente prepare ejercicios individualizados para todos los alumnos, pero esta estrategia puede llegar a significar una carga de trabajo inasumible para el profesor. Este documento resume el funcionamiento de un sistema que genera automáticamente ejercicios de análisis de circuitos individualizados para cada alumno y corrige automáticamente los resultados sin apenas intervención del profesor. El sistema genera variantes del mismo ejercicio y, por tanto, sigue siendo susceptible de copia, pero ahora esta copia no es tan inmediata y requiere un mínimo de entendimiento de lo que se está copiando por lo que, incluso copiando, el alumno terminará adquiriendo conocimiento. Además, esto no es solo útil para la evaluación, sino que gracias a este desarrollo se pueden proporcionar fácilmente ejercicios para trabajo personal del alumnado desde su propia casa y con opción de verificación de resultados. Por último, y en una situación de pandemia como la que se ha dado, el sistema permite examinar en remoto a los alumnos de forma simultánea dificultando la copia entre ellos.

Palabras clave: python; análisis de circuitos; spice; sistemas eléctricos; ejercicios automatizados.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Development of a virtual simulation platform for electrical systems (DEVISI)

Abstract
One of the main problems of the small monitoring and evaluation exercises to be completed out of the lecture room is the easiness to copy the results from other students. The main reason for this easiness is the fact that it is common for all students to face the exact same exercise. An immediate solution for this problem is for the teacher to prepare individualised tasks for every pupil. However, this solution may imply an unaffordable amount of work for the lecturer. This document describes a system that can generate individualised circuit analysis exercises for every student and allows for automatic verification of the results with minimum effort from the teacher. The system generates variants from the same exercise and so they can still be copied, but now copying them requires a minimum understanding of what is being done. This requirement means that the students will acquire some knowledge even if they do not resolve the task by themselves. Moreover, this system is not only useful for evaluation but also for easily providing exercises for personal work out of the classroom and with the chance of automatic correction. Finally, given a situation like the pandemic, this development allows for remote simultaneous exams with barriers to cheating.

Keywords: python; circuit analysis; spice; electrical systems; automated exercises.

Introducción

Con la llegada de la pandemia han surgido nuevos retos en el ámbito de la educación. Uno de los principales ha sido la adaptación a la impartición de clases no presenciales, lo cual se ha solucionado de distintas maneras, como por ejemplo la emisión de las clases por videoconferencia o la grabación de las lecciones en vídeo por parte del profesor. Sin embargo, estas soluciones no arreglan otro de los problemas asociados a la no presencialidad: las pruebas de evaluación.

Un aula permite evaluar a todos los alumnos simultáneamente con el mismo ejercicio y con unas mínimas garantías de que lo resuelven en solitario. Por desgracia, esas garantías no son fáciles de conseguir cuando la evaluación se realiza en remoto. Los alumnos disponen de muchas facilidades para copiar los ejercicios de alguno de sus compañeros. Una manera de mitigar este problema es crear un ejercicio diferente para cada alumno, pero eso puede llegar a suponer un trabajo inabordable para el docente.

Este documento propone (y pone en práctica) una solución en la que un software específico genera diferentes ejercicios para cada alumno de forma automática y corrige automáticamente el resultado, facilitando enormemente el trabajo del profesor.

Antecedentes

Si bien el sistema resulta ahora especialmente interesante dada la situación de pandemia vivida y los posibles cambios futuros de la docencia, la idea original no está asociada a la misma y resulta igual de útil en condiciones normales de funcionamiento, ya que puede ser aplicada a ejercicios de evaluación continua virtual a través de plataformas tipo Moodle.

Originalmente se realizaban una serie de prácticas por ordenador de simulación de circuitos, componentes y sistemas eléctricos de forma presencial en un laboratorio del departamento. Estas prácticas implicaban la utilización de un software propietario que requería de una licencia/mochila USB

para su funcionamiento. Este requisito planteaba dificultades adicionales de tipo logístico en relación al horario de disponibilidad, ya que el laboratorio de simulación era utilizado también por otras asignaturas. Esto significaba que los alumnos no podían disponer normalmente del laboratorio para uso personal fuera de sus horas lectivas en unos momentos en los que el alumnado demandaba crecientemente la disponibilidad de herramientas para trabajo individual.

De forma complementaria, las asignaturas con un número elevado de alumnos requieren una gran dedicación del profesor para la corrección de ejercicios de simulación que, en muchos casos, son rutinarios. Además, con un número elevado de alumnos, resulta imposible desarrollar ejercicios individualizados. En estos casos, resulta también complejo determinar qué alumnos han copiado la solución de otros compañeros.

En base a todas estas premisas, se planteó desarrollar una herramienta virtual capaz de generar y corregir de forma automática casos individualizados de cada ejercicio con escasa o nula intervención por parte del profesor. Esta herramienta debería de ser capaz de manejar diferentes parámetros de entrada e incógnitas para cada alumno y ejercicio/caso, de manera que cada estudiante deba resolver un problema personalizado.

Objetivos

El objetivo de este proyecto es desarrollar una herramienta virtual para la simulación de circuitos que pueda ser utilizada de forma remota por los alumnos mediante una interface implementada en un servidor web.

La simulación de sistemas eléctricos constituye una herramienta fundamental en ingeniería, tanto en la fase de diseño como de análisis del comportamiento de sistemas existentes. La herramienta puede ser utilizada también para la generación de ejercicios personalizados en primeros cursos de teoría de circuitos, electrotecnia y fundamentos de ingeniería eléctrica.

Se espera que la herramienta les ayude, tanto a entender mejor los conceptos básicos de teoría de circuitos como, a usar software de simulación eléctrica. Además, se pretende poder hacer una evaluación continua más personalizada debido a que tanto el sistema de generación de casos como de corrección son automáticos.

Desarrollo y Arquitectura

Fases del proyecto

El desarrollo del proyecto ha llevado varias fases:

F1. Estado del arte. Se han revisado los entornos de desarrollo (herramientas de programación, servidores web, etc.) necesarios para implementar las necesidades funcionales del proyecto. Se ha decidido utilizar el entorno .net junto con el servidor IIS.

F2. Análisis de herramientas de simulación. Se han revisado las herramientas de simulación disponibles, tanto de tipo privativo no gratuito (Cadence, Altium, National Instruments), privativo gratuito (LTSpice, Spice OPUS) como software abierto (QUCS). En una primera fase se decidió utilizar LTSpice y QUCS. Posteriormente, y para facilitar la integración de la herramienta de simulación con sistemas de línea de comandos, se realizó un cambio a NGSpice [1]. Este simulador utiliza también un motor SPICE de Berkeley con la ventaja de que puede ejecutarse utilizando una interfaz gráfica o la línea de comandos.

F3. Desarrollo de pruebas de evaluación. Se han seleccionado pruebas de evaluación de un extenso banco de ejercicios resueltos con soluciones disponibles en Pspice. La selección de las pruebas

se realizó atendiendo al curso y contenidos para los que se programan las actividades. Las pruebas de evaluación cuentan con una plantilla Latex de enunciado, una plantilla ".cir" de simulación y un fichero Excel de configuración.

F4. Desarrollo de una interfaz web. Se desarrolló una interfaz web que integra la entrada/salida de datos al entorno de simulación, discriminando por usuarios y con seguimiento del uso de la herramienta, que sirve tanto como vía de acceso del alumno al sistema o como herramienta de seguimiento de evaluación por parte del profesor.

F5. Integración del sistema. La integración del sistema se realiza de forma *offline*. Un conjunto de ficheros Python [2] se encargan de integrar las listas de alumnos (se utiliza el formato proporcionado por el campus virtual), así como de generar los casos personalizados y sus soluciones.

F6. Pruebas del sistema. Se han realizado pruebas básicas de funcionamiento con usuarios individuales. Tras verificar el funcionamiento, se ofreció a los alumnos de dos asignaturas participar en una prueba piloto.

Arquitectura y funcionamiento

El sistema desarrollado se basa en un código Python que genera los casos (junto con sus soluciones) y los almacena en una base de datos SQL, la cual será consultada por una página web al efecto que los alumnos emplearán para acceder a los ejercicios. La figura 1 muestra el diagrama de bloques de la generación de los casos.

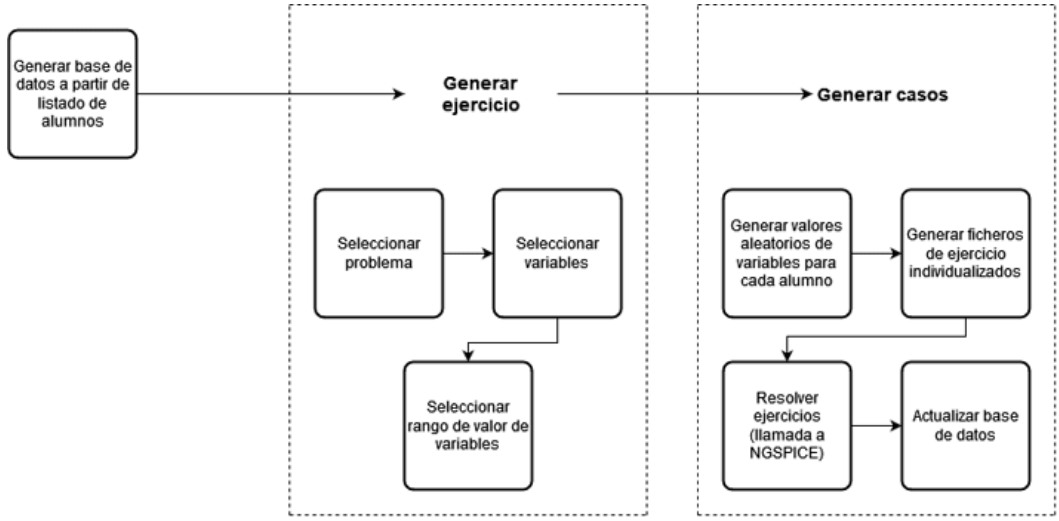


Figura 1. Generación de casos personalizados

Como se puede ver en la Figura 1, en primer lugar se genera la base de datos SQL a partir del listado de alumnos. A continuación, el docente seleccionará un problema e introducirá en el código las variables del mismo, así como sus rangos de valor aceptables. Esto último es importante para que no se acaben generando casos con valores ilógicos o que puedan causar problemas durante la resolución.

Una vez introducidos los datos, el programa se ejecuta generando valores de variables para cada alumno y ficheros de ejercicio individualizados. Los ejercicios son resueltos mediante llamadas a NGSpice y, por último, se actualiza la base de datos con toda la información.

Tras la generación de los ejercicios, estos pasan a estar disponibles para los estudiantes. La Figura 2 muestra el proceso de resolución.

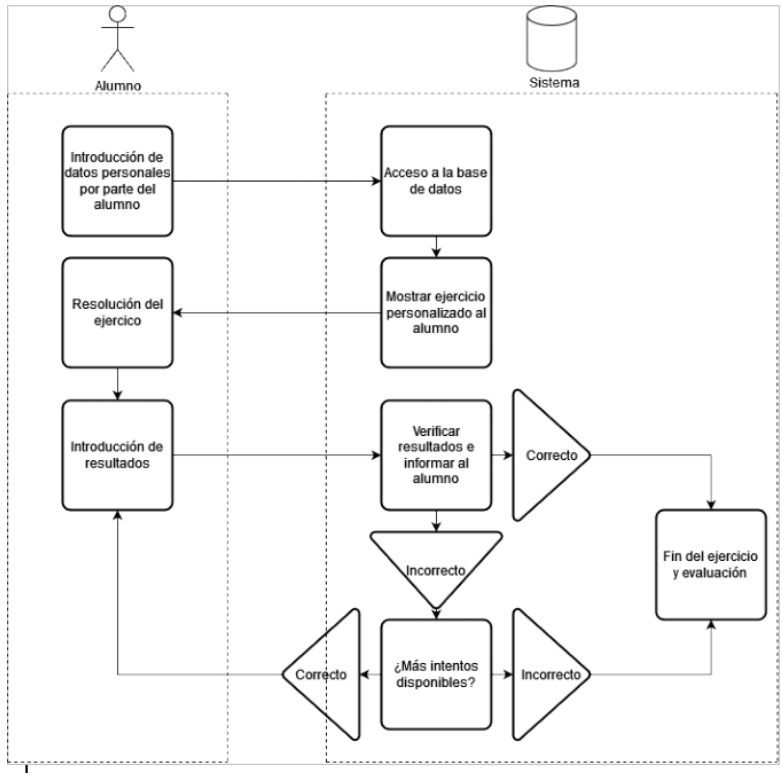
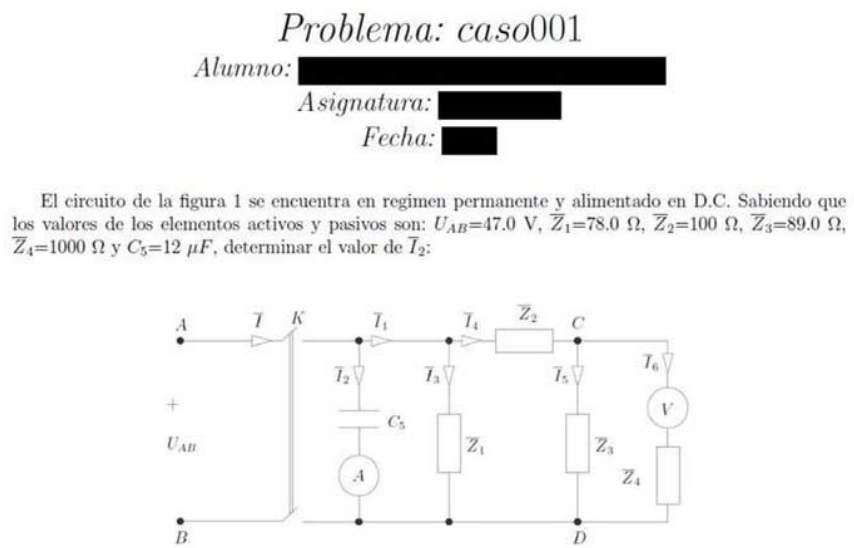


Figura 2. Proceso de resolución por parte del alumno

Una vez en la página web creada al efecto, el alumno introduce sus datos de acceso para acceder a los ejercicios que tiene disponibles. La Figura 3 muestra un ejemplo del fichero que obtiene. Tras resolver el ejercicio seleccionado, accede de nuevo para su verificación. El sistema evalúa entonces si la respuesta es o no correcta y, si procede, dará una nueva oportunidad de resolución. Para la comprobación del resultado se aplica una pequeña tolerancia al valor obtenido en simulación ya que los decimales pueden variar según la precisión aplicada durante la resolución.



Problema: caso001

Alumno: [redacted]

Asignatura: [redacted]

Fecha: [redacted]

El circuito de la figura 1 se encuentra en regimen permanente y alimentado en D.C. Sabiendo que los valores de los elementos activos y pasivos son: U_{AB}=47.0 V, $\overline{Z}_1$=78.0 Ω, $\overline{Z}_2$=100 Ω, $\overline{Z}_3$=89.0 Ω, $\overline{Z}_4$=1000 Ω y C_5=12 μF, determinar el valor de $\overline{I}_2$:

Figura 3: Ejemplo de fichero recibido por el alumno

Resultados

En el piloto participaron un total de 102 alumnos que tuvieron la oportunidad de resolver 2 ejercicios generados independientemente para cada uno. De un total de 204 ejercicios propuestos, solo 71 fueron resueltos, lo cual representa un porcentaje ligeramente superior a un tercio. Además, 64 de los alumnos no llegaron a intentar ninguno de los ejercicios propuestos, lo cual significa que el 63% del alumnado no mostró ningún interés por la herramienta.

En la parte positiva, se puede destacar que de 33 de los 38 alumnos que mostraron interés en la iniciativa resolvieron los dos ejercicios, con lo que podemos estimar que un tercio del alumnado encontró útil el sistema propuesto. Además, estos alumnos no se limitaban a realizar un intento, sino que seguían repitiendo el ejercicio hasta dar con la solución correcta llegando en algunos casos a 5 intentos.

Conclusiones

Se ha desarrollado y puesto en funcionamiento un sistema autónomo de generación de ejercicios personalizados para cada alumno. El sistema permite además la evaluación automática de los resultados proporcionados por los estudiantes. Sus potenciales aplicaciones son:

- Permitir a los alumnos disponer de varios ejercicios autoevaluables para trabajo personal.
- Permitir a los docentes evaluar de forma no presencial a los alumnos sin que estos puedan copiar ciegamente los resultados. En el caso de que los alumnos copien correctamente los ejercicios, habrán podido copiar solo el proceso y se habrán visto obligados a resolver para su caso particular, por lo que en el peor caso se consigue que se practique y entienda la resolución.

En cuanto a los resultados obtenidos, la respuesta ha sido bastante menor de la esperada. Pese a ello, los alumnos interesados en la aplicación si la han aprovechado al máximo, con lo que se puede hablar de un éxito parcial de la prueba piloto.

El código fuente se encuentra disponible para acceso público en un repositorio de GitHub [3].

Agradecimientos

Este proyecto ha sido dotado con fondos del plan de innovación docente de la Universidad de Cantabria.

Referencias

[1] NGSpice Project website. (17 de noviembre de 2021). Recuperado de http://ngspice.sourceforge.net/

[2] Python website. (17 de noviembre de 2021). Recuperado de https://www.python.org/

[3] Manana, M. (17 de noviembre de 2021). *Repositorio GitHub de DEVISI.* Recuperado de https://github.com/mmanana/DEVISI

La Tecnología del Empoderamiento y la Participación (TEP) en la formación inicial de los profesionales de la educación desde el RD 822/2021 y los ODS

M. Pilar Martínez-Agut
Universitat de València, España

Anna Monzó-Martínez
Universitat de València, España

Resumen
La educación ha de estar vinculada a la problemática social y a la realidad, desde planteamientos como la equidad, la calidad educativa, la democracia, la ciudadanía, la participación, la problemática ambiental y la sostenibilidad. La formación de nuestros estudiantes y el servicio a la comunidad han de continuar utilizando las redes sociales, las plataformas y las aplicaciones que disponemos. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), vinculan las necesidades globales con la participación y la educación (ODS 4), y a través de las competencias transversales clave lograr todos los ODS para ello, la metodología del Aprendizaje Servicio (ApS) puede colaborar con la función de servicio de la Universidad a la Sociedad, ya que vincula lo educativo y lo social con la idea de proporcionar cambios y mejoras a la comunidad. Nuestros estudiantes de los Grados en Educación Social y en Pedagogía diseñan, aplican y evalúan proyectos de ApS. La capacidad de formación y adaptación docente y de los estudiantes ha de mostrar competencia e innovación.

Palabras clave: Tecnología del Empoderamiento y la Participación (TEP); Aprendizaje-Servicio; formación inicial; Objetivos de Desarrollo Sostenible; profesionales de la educación.

The Technology of Empowerment and Participation (TEP) in the initial training of education professionals since RD 822/2021 and the SDGs

Abstract
Education must be linked to social problems and reality, from plans such as equity, educational quality, democracy, citizenship, participation, environmental problems and sustainability. The training of our students and service to the community must continue using the social networks, platforms and applications that we have. The Sustainable Development Goals (SDGs) link global needs with participation and education (SDG 4), and through the key transversal competences to achieve all the SDGs for this, the Service Learning (SL) methodology. It can collaborate with the service function of the University to the Society, since it links the educational and the social with the idea of providing changes and improvements to the community. Our students of the Degrees in Social Education and Pedagogy design, apply and evaluate SL projects. The capacity for training and adaptation of teachers and students must show competence and innovation.

Keywords: Technology of Empowerment and Participation (TEP), Service-Learning, initial training, Sustainable Development Goals, education professionals.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La función social de la educación no se puede obviar, es necesario replantear la educación como un bien común y no dejar a nadie atrás (UNESCO, 2015). Las herramientas que se poseen en la actualidad como las Tecnologías de la Información (TIC) en la educación, han de constituir las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), para el logro del aprender a aprender y las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza (TICE), para que tenga lugar la transformación de una Sociedad de la Información a una Sociedad del Conocimiento y del Aprendizaje (Alfonso, 2016; UNESCO, 2005), aunque la brecha digital sea un gran problema.

Se ha de evolucionar a las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP) con transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo a la sostenibilidad, que colaboren en sociedades con un acceso a la información para todos, libertad de expresión y diversidad lingüística (UNESCO, 2005), dando lugar a una Sociedad del Empoderamiento y la Participación (Reig, 2014; Zambrano y Balladares, 2017).

En la Recomendación del Consejo Europeo de 22 de mayo de 2018 (Consejo Europeo, 2018), sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, se señala que resulta necesario lograr un uso adecuado de las tecnologías digitales en los contextos educativos, formativos y de aprendizaje (Rogeiers, 2016, UNESCO, 2019).

La competencia digital es necesaria para el desarrollo profesional de los docentes y para la mejora de su práctica educativa en la actualidad. El Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, implica el diagnóstico y la mejora de las competencias digitales del profesorado (Resolución de 2 de julio de 2020).

Tecnología aplicada al ámbito educativo: TIC, TAC y TEP

La tecnología se utiliza para la gestión de la información y compartirla, lo que se conoce como Tecnología de la Innovación y la Comunicación (TIC). Facilita los procesos de adquisición, transmisión e intercambio de información. Parte del almacenaje de la información y su recuperación, procesar la información, obtener resultados y elaborar informes. Desde el punto de vista educativo tiene ventajas de acceso a la información y desventajas sobre el tipo de información que se encuentra en la red o en el correo electrónico, que puede ser erróneo, superficial o de baja calidad. Los estudiantes se sienten más cohesionados a nivel social y facilitan en trabajo en grupo no presencial.

En el ámbito de la educación, la Tecnología para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) es el resultado de la aplicación de las TIC mediante metodologías significativas y colaborativas, para promover nuevos aprendizajes y conocimiento. Adquieren matices más vinculados con la creatividad, las necesidades del aula o de la vida cotidiana; son significativas y colaborativas; promueven nuevos escenarios de aprendizaje y construcción del conocimiento. Promueve el aprendizaje colaborativo en un grupo de estudiantes.

El uso de las tecnologías aplicadas en temas de índole político o social que fomentan el empoderamiento y la participación de la ciudadanía se conoce como Tecnología para el Empoderamiento y la Participación (TEP). La finalidad es compartir ideas, intereses y propuestas para lograr un objetivo común y mejorar los aspectos cognitivos y creativos de los estudiantes (Reig, 2014). Se utiliza, en un primer momento, para comunicar información o divulgar conocimiento, pero el uso fundamental es influir, incidir, crear contenido y construir conocimiento, lo que se sitúa en el conectivismo (Siemens, 2005). Promueve la cohesión social de los estudiantes.

Función docente ante la Tecnología en la Educación

Rodríguez y Gallardo (2020) señalan que las TEP promueven la colaboración en el marco de la interacción mediante la reflexión y construcción del aprendizaje.

El docente ha de incluir estrategias e instrumentos para la promoción de diversas tecnologías en el aula (TIC-TAC-TEP). TIC como redes personales de aprendizaje, TAC como entornos de aprendizaje y TEC en la que los entornos se contextualizan y ofrecen la posibilidad de interacción, de participación en la sociedad que respeta las diferencias individuales y éticas. Transforman el entorno y, a nivel personal ayudan a la autodeterminación y a la consecución de valores personales en acciones que implican incidencia social y autorrealización personal.

El docente ha de ser un facilitador y permitir que los estudiantes descubran por sí mismos los aprendizajes, desarrollen destrezas de pensamiento, y adquieran una postura crítica basada en análisis. Para ello, ha de revisar y actualizar los procesos académicos; centrarse en los resultados de aprendizaje, estar en permanente renovación ante los cambios del saber; redefinir las tareas docentes, actitudes y competencias para el uso de las tecnologías, como asesor, orientador, facilitador y mediador del proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula.

Es muy importante que el docente contemple los contextos de los estudiantes, reflexionar la práctica educativa; para intentar la transformación de la sociedad combinando habilidades, conocimiento, estrategias digitales que se integren en la vida diaria y en la práctica docente. Para ello ha de acompañar e interaccionar con el estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, valorando las tecnologías como ayuda en la construcción del conocimiento.

El Aprendizaje-Servicio como metodología en la formación inicial universitaria

Mediante el Aprendizaje-Servicio (APS), podemos colaborar con la función de servicio de la Universidad a la Sociedad, ya que vincula lo educativo y lo social con la idea de proporcionar cambios y mejoras a la comunidad. Permite generar aprendizajes significativos y aplicados con un compromiso con el entorno y la participación en una ciudadanía activa, ya que el alumnado actúa como ciudadanos comprometidos, una modalidad de aprendizaje directo de participación en la sociedad (Batlle, 2011; Martínez, 2008). Presenta como características, que se aprenden nuevos conocimientos y se produce un desarrollo personal; requiere participación activa de los estudiantes; y una organización sistemática; la meta son las necesidades de la comunidad; es necesaria la coordinación entre la institución educativa formal o no formal y la comunidad que recibe el servicio; genera responsabilidad cívica; se integra el servicio en el currículum académico o en las propuestas formativas de las entidades educativas no formales; se ha de dedicar un tiempo previamente previsto para la reflexión sobre la experiencia (Puig, Batllé, Bosch, y Palos, 2007).

Promueve competencias como resolución de problemas, motivación para aprender, comunicación interpersonal, capacidad de observación y aplicación de conocimientos, desarrollo personal, compromiso con valores democráticos y solidarios, para mejorar el pensamiento crítico y destrezas de comunicación y planificación, en una activa participación en actividades organizadas prestando servicio en necesidades reales de la comunidad, a partir de los programas de las materias, mediante el compromiso con la comunidad (Martínez-Agut, 2015, 2016, 2017. 2018).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las 5 P en la formación inicial de los futuros profesionales universitarios

La preocupación internacional por la calidad de vida de las personas, que el progreso alcance a todas las personas y que nadie se quede atrás, se refleja a partir de diversas iniciativas internacionales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, 2000-2015), y dado que no se alcanzaron sus metas, continuaron con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015-2030). La situación en la actualidad es que se van alcanzando metas parciales, la tasa de progreso mundial no está logrando seguirle el ritmo a la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2018).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), vinculan las necesidades globales con la participación y la educación (ODS 4), y a través de las competencias transversales clave lograr todos los ODS (UNESCO, 2017), para ello, la metodología del Aprendizaje Servicio puede ser significativa (Puig, Batllé, Bosch, y Palos, 2007; Puig, Coord., 2009; Martínez-Agut, 2018).

Los ODS deben ser: orientados a la acción; concisos; fáciles de comunicar; limitados en relación con el número; con posibilidades de seguimiento, medición y logro de aspiraciones a partir de indicadores; globalmente naturales; universales y aplicables a todos los países, teniendo en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales UNESCO 2015, 2017).

En la Resolución "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015 (ONU, 2020), se establecen los 17 Objetivos y las metas que estimularán durante los próximos 15 años la acción en las esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta, que son conocidas como "Las 5 P del desarrollo sostenible", que agrupan los 17 Objetivos: las personas, el planeta, la prosperidad, los pactos y la paz.

Metodología

En las materias Educación para la sostenibilidad del Grado en Educación Social y Pedagogía Social del Grado en Pedagogía, se trabaja la metodología del Aprendizaje-Servicio por parte de los estudiantes, mediante un trabajo cooperativo, en grupo, que diseñan los estudiantes, llevan a la práctica y evalúan junto con las instituciones u organismos, los destinatarios y el profesorado de las materias (Puig, 2009; Puig, Batllé, Bosch, y Palos, 2007).

El alumnado ha realizado diferentes iniciativas de Aprendizaje Servicio, desde colaboración con entidades, sensibilización e información del tema de la educación para la sostenibilidad en diferentes colectivos, considerando las Tecnologías desde las diversas perspectivas planteadas.

La UNESCO ha establecido diferentes recomendaciones para potenciar la educación a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2017), partiendo de la educación en las competencias clave para la sostenibilidad, que son: la competencia de desarrollo sistémico, de anticipación, normativa, estratégica, de colaboración, de pensamiento crítico, de autoconciencia, e integrada de resolución de problemas.

Para ello establece la importancia de educar en los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde los tres dominios básicos: el dominio cognitivo (conocimiento, herramientas de comprensión, desafíos...), dominio socioemocional (colaborar, negociar, comunicarse, autorreflexión...) y el dominio conductual (centrado en las competencias de acción). Como educadores hemos de trabajar en conjunción los tres dominios.

Resultados y discusión

Desde la Universidad se ha de realizar una adaptación en los planes de estudios (Artículo 4 del RD 822/2021) a partir de la comprensibilidad social y considerar los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible y, en particular, el respeto a:

a) los derechos humanos y derechos fundamentales; los valores democráticos –la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación.

b) el respeto a la igualdad de género.

c) los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas (Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre).

d) el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, de conformidad (artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética).

Estos valores y objetivos se incorporan como contenidos y competencias de carácter transversal.

Conclusiones

El alumnado y el profesorado universitario han de vincularse con su contexto y con su comunidad desde la educación para la sostenibilidad, y la metodología del Aprendizaje-Servicio presenta la posibilidad de relacionar los aprendizajes desde el currículo universitario con el servicio a la comunidad. Es tarea de todos y todas, desde nuestras diversas perspectivas (personales, familiares, laborales...) contribuir a un Planeta mejor, y para ello es importante reflexionar sobre nuestras relaciones con la naturaleza y difundir y apoyar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), mediante la Tecnología aplicada a la educación.

Referencias

Alfonso, I. R. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Reflexiones, 12*(2) 235-243.

Batlle, R. (2011). ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje-servicio? *Crítica, 972*, 49-54.

Consejo Europeo (2018). *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (Texto pertinente a efectos del EEE) (2018/C 189/01)*. Diario Oficial de la Unión Europea. 4/6/2018. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV

Martínez, M. (Coord.) (2008). *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades*. Barcelona: Octaedro.

Martínez-Agut, M. P. (2014). El Aprendizaje Servicio en la formación inicial de los educadores sociales. *Revista de Educación Social (RES) 18*, 1-18. (enero). Disponible en: http://www.eduso.net/res/pdf/18/e1e19_res_18.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015-2030) y Agenda de Desarrollo Post 2015 a partir de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000-2015). *Quaderns d'animació i educació social, 21*, 1-16. Disponible en: http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/desarrollo.sostenible.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2016). 2015: Año de Transición en Educación y Sostenibilidad. *Quaderns d'animació i educació social, 23*, 1-23. Disponible en: http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/2015.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2017). De 2016 a 2017, por la Educación y la Sostenibilidad. *Quaderns d'animació i educació social, 25*, 1-14. Disponible en: http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/2016.pdf

Martínez-Agut, M. P. (2018). Año 2017 y Sostenibilidad. Recopilación Internacional, Nacional y Local con Informes de diversos Organismos y Entidades. *Quaderns d'animació i educació social, 28*, 1-29. Disponible en: http://quadernsanimacio.net/index_htm_files/Ano%202017.pdf

ONU (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Puig, J. M., Batllé, R., Bosch, C., Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*. Barcelona. Octaedro.

Puig, J. M. (Coord.) (2009). *Aprendizaje servicio (Aps). Educación y compromiso cívico*. Barcelona. Grao.

Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad (BOE núm. 233, 29 09 2021).

Rodríguez, J. P., Gallardo, O. A. (2020). Perfil Docente con Visión Inclusiva: TIC-TAC-TEP y las Habilidades Docentes. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2020*. Disponible en: https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/731

Siemens, G., (2005). Conectivismo: Una teoría de la enseñanza para la era digital. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2*(10). 1-5.

Reig. D. (2014). Educando en las pedagogías del empoderamiento y la participación. *Educadores: Revista de renovación pedagógica*, *249*, 38-48.

Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente, BOE núm. 191, 13 de julio de 2020. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-7775

Rogeiers, X. (2016). *Marco conceptual para la evaluación de competencias*. París: Oficina Internacional de Educación de la UNESCO.

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO.

UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?*. París: UNESCO.

UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*. París: UNESCO.

Valera, P. (2020). *Así es cómo la naturaleza (o su ausencia) influye en tu estado de ánimo*. Disponible en: https://business.vogue.es/tendencias/articulos/trastorno-deficit-naturaleza-combatir-salud-medio-ambiente/248

Zambrano, F. J., Balladares, K. A. (2017). Sociedad del conocimiento y las TEPs. *INNOVA Research Journal, 10*(2), 169-177.

Vídeos “on-line” como Introducción a los Laboratorios de Química

Marc Montesinos Magraner
Institut Català d’Investigació Química, Tarragona (España)

Resumen
El uso de material audiovisual, como son por ejemplo las píldoras educativas, es una excelente herramienta a usar en la educación superior como ayuda para reforzar e implementar conceptos de la materia que se quiere impartir al alumnado a través del autoaprendizaje. En este contexto, el Departamento de Química de la Universitat Autònoma de Barcelona ha preparado una serie de videos relacionados con las asignaturas experimentales en los cuales se explica las técnicas experimentales a realizar. Las asignaturas de laboratorio relacionados con la química, y carreras de ciencias experimentales en general, requieren de una preparación previa por parte del alumnado. El alumno debe leer el dosier preparado por los docentes donde suele encontrar, entre otros apartados: una introducción general, una presentación de las técnicas experimentales a realizar, un manual sobre el material de laboratorio que necesitará, una descripción detallada del proceso que deberá seguir, y por último, un apartado con los aspectos de seguridad más importantes a tener en cuenta. La lectura y compresión de estos apartados son un requisito indispensable para la realización correcta de las prácticas, alcanzando los objetivos docentes deseados y asegurando que éstas se realizan en un espacio seguro para la integridad física de docentes y alumnado. Estos videos permiten incidir en los aspectos más problemáticos para los alumnos. Además, permiten demostrar de una forma más visual cómo se utiliza el material de laboratorio de forma directa y precisa. Potencialmente, se pueden introducir cuestionarios interactivos, en los que los alumnos deben responder a preguntas claves, asegurando que han visto y entendido el video, adquiriendo los conocimientos requeridos. Las observaciones realizadas durante la asignatura “Experimentación en el laboratorio” del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universitat Autònoma de Barcelona durante el curso 2021-2022, permite corroborar el efecto positivo que tuvo la visualización de los videos por parte de los alumnos.

Palabras clave: Videos explicativos, Laboratorio de Química, Enseñanza Experimental.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Videos “on-line” as Introduction to Chemistry Laboratories

Abstract

The use of audiovisual material, such as educational pills, is an excellent tool to use in higher education to help reinforce and implement concepts of the subject that you want to teach students through self-learning. In this context, the Department of Chemistry of the Autonomous University of Barcelona has prepared a series of videos related to the experimental subjects in which the experimental techniques to be carried out are explained. Laboratory subjects related to chemistry, and careers in experimental science in general, require prior preparation on the part of the students. The student must read the dossier prepared by the teachers where they usually find, among other sections: a general introduction, a presentation of the experimental techniques to be carried out, a manual on the laboratory equipment that they will need, a detailed description of the process that they will have to follow, and finally, a section with the most important security aspects to take into account. Reading and understanding these sections are an essential requirement for the correct performance of the practices, achieving the desired teaching objectives and ensuring that they are carried out in a safe space for the physical integrity of teachers and students. These videos allow to influence the most problematic aspects for the students. In addition, they allow a more visual demonstration of how laboratory equipment is used directly and precisely. Potentially, interactive questionnaires can be introduced, in which students must answer key questions, ensuring that they have seen and understood the video, acquiring the required knowledge. The observations made during the subject “Experimentation in the laboratory” of the Degree in Food Science and Technology of the Autonomous University of Barcelona during the academic year 2021-2022, allows to corroborate the positive effect that the visualization of the videos had on the part of the students.

Keywords: Explanatory Videos, Chemistry Laboratory, Experimental Teaching.

Referencias

García Matamoros, M. A. (2014) Uso Instruccional del video didáctico. *Revista de Investigación, 38* (81), ISSN 1010-2914.

Proyecto pedagógico de innovación docente en Educación Musical y su difusión en RRSS

María José Sánchez Parra
Universidad de Castilla-La Mancha, España

Resumen
MJ Pedagogía Musical es proyecto pedagógico musical y mediado de innovación decente en Educación Musical que surgió hace 5 años a partir de la propia experiencia docente con la creación de un canal de YouTube basándose en las experiencias de autores como Gallego y Murillo (2018) quienes afirman que YouTube es una herramienta con un alto valor en el ámbito educativo por su carácter motivador, o Ramírez-Ochoa (2016) que destaca su utilidad como herramienta docente para la administración de contenidos y constitución de comunidades de aprendizaje. Uno de los objetivos de este proyecto es analizar gracias a las estadísticas que ofrece Google Analytics, el impacto que están obteniendo los materiales audiovisuales elaborados principalmente para este proyecto musical en la comunidad educativa gracias a su difusión en RRSS. Gracias a la difusión del trabajo compartido a través de RRSS hoy en día este proyecto se ha convertido en un proyecto educomunicativo a nivel internacional que ha roto con las coordenadas espacio-temporales. A modo de conclusión, el proyecto cuenta con un canal de YouTube con más de 200.000 seguidores, una Academia Online para niños con más de 300 alumnos de todas partes del mundo, ha colaborado con el Ministerio de Educación creando contenido educativo musical durante la pandemia por el COVID-19, colabora con diferentes Editoriales educativas así como con en centros de formación del profesorado formando a docentes de España y del extranjero.

Palabras clave: Pedagogía digital; Docencia Online; Innovación docente.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Pedagogical project of teaching innovation in Musical Education and its dissemination in RRSS

Abstrac

MJ Musical Pedagogy is a musical pedagogical project and mediated decent innovation in Music Education that emerged 5 years ago from the teaching experience itself with the creation of a YouTube channel based on the experiences of authors such as Gallego and Murillo (2018) who affirm that YouTube is a tool with a high value in the educational field due to its motivating nature, or Ramírez-Ochoa (2016) that highlights its usefulness as a teaching tool for the administration of content and the constitution of learning communities. One of the objectives of this project is to analyze, thanks to the statistics offered by Google Analytics, the impact that the audiovisual materials produced mainly for this musical project are obtaining in the educational community thanks to its dissemination on RRSS. Thanks to the dissemination of shared work through RRSS, today this project has become an educommunicative project at an international level that has broken with space-time coordinates. In conclusion, the project has a YouTube channel with more than 200,000 followers, an Online Academy for children with more than 300 students from all over the world, has collaborated with the Ministry of Education creating musical educational content during the pandemic by COVID-19, collaborates with different educational publishers as well as with teacher training centers training teachers in Spain and abroad.

Keywords: Digital pedagogy; Online teaching; Teaching innovation.

Referencias

Gallego, C., Murillo, P. (2018). La práctica docente mediada con tecnologías. YouTube como herramienta de aprendizaje en educación superior. *Foro educacional*, *31*, 11-29.

Pérez, E.L (2013). El video: herramienta de asimilación de contenidos en el aula de clase. *Revista de Tecnología, 12*(1), 66-72.

Ramírez-Ochoa, M.I. (2016). Posibilidades del uso educativo de YouTube. *Ra Ximhai, 12*(6), 537-546.

Rodríguez, M., Fernández, J. (2017). Uso del recurso contenido en el aprendizaje en línea: YouTube. *Apertura, 9*(2), 1-14.

Dinamización grupal virtual: una propuesta para la adquisición competencial de la Animación Sociocultural

Ángela Calero Valverde
Goberpark. Universitat de València; Diversidades, Antropología y Diversidad Funcional, España

Raquel Sánchez-Padilla
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, España

Resumen
La propuesta educativa que presentamos se basa en la metodología de enseñanza-aprendizaje puesta en práctica en el desarrollo de la asignatura Programas de Animación Sociocultural para los alumnos y alumnas del Grado en Trabajo Social durante la etapa de confinamiento estricto en el curso académico 2019/2020. Debido a las características propias de la materia en cuestión, la conversión de su estructura y contenidos para su impartición en una modalidad totalmente virtual supuso un reto enorme, pero también una oportunidad para poner a prueba la capacidad de adaptación y la creatividad tanto del profesorado como del estudiantado. Una vez desarrollados los fundamentos teóricos de la Animación Sociociocultural (ASC) en el aula de forma presencial, el contenido que restaba cuando se pasó a la modalidad virtual estaba relacionado con los objetivos de aprendizaje de carácter más práctico. El estudiantado tenía que conocer y aplicar las distintas propuestas metodológicas de la ASC y las estrategias para su evaluación, así como desarrollar el compromiso con la participación social y con los valores democráticos en una sociedad multicultural e inclusiva, para lo que debía de participar activamente en la planificación e implementación de propuestas de ASC. Para la consecución de los citados objetivos se implementó una estrategia de evaluación basada en el diseño de sesiones virtuales de dinamización grupal por parte del alumnado, organizado en un total de seis grupos compuestos por ocho personas. A cada dos de estos grupos se le asignó una tipología de actividad práctica, distinguiendo entre *dossier de prensa*, c*ineforum* y *entrevista a un profesional.* Los alumnos y alumnas trabajaron de forma autónoma a partir de las instrucciones indicadas por la profesora en las tutorías grupales, desarrollando por su cuenta todo el proceso de diseño metodológico, difusión previa, organización y aplicación de las técnicas de animación grupal escogidas para desarrollar las sesiones con el resto del grupo-clase. Las sesiones llevadas a cabo por el alumnado fueron de una calidad excelente, siendo capaces de conseguir tasas de participación muy elevadas teniendo en cuenta los inconvenientes propios de la enseñanza virtual.

Palabras clave: trabajo social, animación socio cultural, dinamización grupal, enseñanza virtual, trabajo cooperativo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Virtual group dynamics: a proposal for the acquisition of competences in Sociocultural Animation

Abstract

The educational proposal that we present is based on the teaching-learning methodology put into practice in the development of the subject Sociocultural Animation Programs for students of the Degree in Social Work during the stage of strict confinement in the academic year 2019/2020. Due to the characteristics of the subject in question, the conversion of its structure and contents for its delivery in a totally virtual modality was a huge challenge, but also an opportunity to test the adaptability and creativity of both teachers and students. Once the theoretical foundations of Socio-Cultural Animation (ASC) had been developed in the classroom, the content that remained when the course was transferred to the virtual modality was related to learning objectives of a more practical nature. The students had to know and apply the different methodological proposals of CSA and the strategies for its evaluation, as well as to develop a commitment to social participation and democratic values in a multicultural and inclusive society, for which they had to actively participate in the planning and implementation of CSA proposals. In order to achieve these objectives, an evaluation strategy was implemented based on the design of virtual sessions of group dynamization by the students, organized in a total of six groups composed of eight people. Each of these groups was assigned a type of practical activity, distinguishing between press dossier, cineforum and interview with a professional. The students worked autonomously from the instructions given by the teacher in the group tutorials, developing on their own the whole process of methodological design, previous dissemination, organization and application of the group animation techniques chosen to develop the sessions with the rest of the group-class. The sessions carried out by the students were of excellent quality, being able to achieve very high participation rates taking into account the disadvantages of virtual teaching.

Keywords: social work, socio-cultural animation, group dynamization, virtual teaching, cooperative work.

Referencias

Aguilar, M.J. (2017). *Cómo animar a un grupo*. Editorial CCS.

Calvo, A.M. (2006). *La Animación Sociocultural: una estrategia educativa para la participación*. Alianza Editorial.

Sarrate, L. (2015). *Programas de animación sociocultural.* UNED.

Soler, P. (Coord.) (2012). *La Animación Sociocultural: una estrategia para el desarrollo y el empoderamiento de comunidades.* Editorial UOC.

Un club de lectura en el aula universitaria. Lectura reflexiva en una asignatura de Trabajo Social

Raquel Sánchez Padilla
Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, España

Resumen
A lo largo de su proceso formativo, el alumnado universitario se enfrenta a multitud de lecturas obligatorias de distintas asignaturas y sobre las que, normalmente, es evaluado. Cuando el profesorado incluimos la lectura de alguna obra en nuestras asignaturas, esperamos que sea una herramienta más de aprendizaje de contenidos y de adquisición de múltiples competencias. Pero lo cierto es que nos encontramos con un inconveniente cada vez más habitual: el alumnado no lee la obra solicitada, sino que busca opciones alternativas para superar la evaluación de la misma sin haberla trabajado realmente. Sabemos, porque el propio alumnado lo confiesa, que la mayoría busca resúmenes en la web, o se reparten la lectura en grupos en los que cada uno se lee una parte. De esta manera, los objetivos implícitos de esta tarea se disipan, y la evaluación que hacemos de la misma pierde su eficacia y valor. Nuestra comunicación tiene como objetivo exponer la experiencia del club de lectura que pusimos en marcha en la asignatura de Etnografía de la Diversidad Cultural en el Grado de Trabajo Social de la Universidad Católica de Valencia. La actividad, incluida dentro del horario lectivo de dicha asignatura, se desarrollaba cada sesión durante una hora hasta terminar la lectura escogida. Al igual que ocurre en cualquier club de lectura, establecíamos previamente las páginas que íbamos a leer, orientando acerca de los aspectos en los que había que prestar atención en cada sesión. En cada reunión del club, se escogía al azar a una persona para hacer el análisis de lo leído. Su intervención podría ser cumplimentada por sus compañeras/o, generando así una experiencia de reflexión dialógica y grupal. La participación de la persona escogida al azar y sus comentarios analíticos de la lectura eran evaluados por el profesorado y el resto del alumnado mediante una rúbrica, que había sido previamente elaborada y acordada de forma grupal por toda la clase. Al finalizar la lectura recogimos todas las rúbricas, así como una autoevaluación donde el alumnado valoraba la experiencia del club de lectura como los contenidos aprendidos y competencias adquiridas en el proceso.

Palabras clave: club de lectura; Trabajo Social; aprendizaje dialógico; aprendizaje cooperativo; autoevaluación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

A reading club in the university classroom. Reflective reading in a Social Work subject

Abstract

Throughout their formative process, university students are faced with a multitude of compulsory readings in different subjects and on which they are normally assessed. When we teachers include the reading of a work in our subjects, we hope that it will be another tool for learning content and acquiring multiple competences. But the truth is that we encounter an increasingly common inconvenience: students do not read the work requested, but look for alternative options to pass the assessment without having actually worked on it. We know, because the students themselves confess it, that most of them look for summaries on the web, or divide the reading into groups in which each one reads a part of it. In this way, the implicit objectives of this task are dissipated, and our evaluation of it loses its effectiveness and value. The aim of this paper is to present the experience of the reading club that we set up in the subject Ethnography of Cultural Diversity in the Bachelor's Degree in Social Work at the Catholic University of Valencia. The activity, which was included in the timetable of the course, lasted for one hour each session until the chosen reading was finished. As in any reading club, we previously established the pages we were going to read, giving guidance on the aspects to pay attention to in each session. At each club meeting, one person was chosen at random to analyse what was read. Their intervention could be followed up by their peers, thus generating an experience of dialogical and group reflection. The participation of the person chosen at random and their analytical comments on the reading were evaluated by the teachers and the rest of the students using a rubric, which had been previously drawn up and agreed upon as a group by the whole class. At the end of the reading, we collected all the rubrics, as well as a self-evaluation in which the pupils assessed the experience of the reading club as well as the contents learned and competences acquired in the process.

Keywords: reading club; Social Work; dialogical learning; cooperative learning; self-assessment.

Referencias

Aubert, A. *et al.* (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Barcelona, España: Hipatia.

Brown, S. (2005). La evaluación auténtica: el uso de la evaluación para ayudar a los estudiantes a aprender. *Relieve, 21* (2). doi: https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7674

De Miguel, M. (Dir.). (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior.* Oviedo, España: Ediciones de la Universidad de Oviedo.

Fernández, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de docencia universitaria*, *8*(1), 11-34.

Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, *número extraordinario* 2008, 59-81.

Docencia de Ingeniería Sanitaria: multidisciplinariedad y gamificación

Priscila Martín Vales
Universidad de Salamanca, España

Evelio Teijón López-Zuazo
Universidad de Salamanca, España

Resumen
El ámbito de la Ingeniería Sanitaria cada vez tiene un mayor peso en nuestras relaciones laborales, tiendo como uno de sus principales aplicaciones desarrollar el contenido de la Agenda 2030. El cambio de tendencia de la demanda de profesionales en la búsqueda de la interdisciplinariedad, ha conllevado que se traslade la adquisición de competencias y su docencia interdisciplinar a las aulas. De manera que la presente investigación trata de aglutinar la visión multidisciplinar de la Ingeniería Sanitaria (ámbito del derecho y de la ingeniería), sirviéndonos como instrumento motivacional la gamificación. En consecuencia, la motivación del alumnado cobra vital importancia a la hora de la adquisición de las competencias necesarias para su posterior desarrollo profesional, por ende, de su empleabilidad. El uso de la gamificación y la motivación del alumno han conllevado la obtención de resultados muy positivos, pudiendo trasladarse tal metodología a otras materias o disciplinas, tal y como se ha demostrado con la posterior encuesta realizada a los estudiantes.

Palabras clave: multidisciplinar, gamificación, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), Ingeniería Sanitaria.

Teaching of Sanitary Engineering: multidisciplinarity and gamification

Abstract
The field of Sanitary Engineering increasingly has a greater weight in our labor relations, one of its main applications being to develop the content of the 2030 Agenda. The change in trend in the demand for professionals in the search for interdisciplinarity has led to that the acquisition of competencies and their interdisciplinary teaching be transferred to the classroom. So this research tries to bring together the multidisciplinary vision of Sanitary Engineering (field of law and engineering), using gamification as a motivational instrument. Consequently, the motivation of the students is of vital importance when it comes to acquiring the necessary skills for their subsequent professional development, hence their employability. The use of gamification and student motivation have led to very positive results, and this methodology can be transferred to other subjects or disciplines, as has been demonstrated with the subsequent survey of students.

Keywords: multidisciplinary, gamification, Sustainable Development Goals (SDG), Education for Sustainable Development (ESD), Sanitary Engineering.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El área de la Ingeniería Sanitaria posee un carácter teórico práctico. La parte de la misma que se podría calificar como más teórica es la correspondiente al estudio y aplicación de la legislación laboral, siendo, por ende, más difícil para el alumnado técnico su compresión. Debiendo adecuarse la misma a diferentes ramas y, a su vez, especialidades de cada Ingeniería.

Podemos afirmar que la Ingeniería Sanitaria es la aplicada a todos los cuidados correspondientes a la naturaleza y al entorno, los cuales se extienden a través de las actividades diarias. Una de ellas es prestación de servicios, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, localizándose, en su mayoría, en grandes núcleos urbanos. Esta constituye, parte fundamental a los problemas de salud y medio-ambientales, además tiene como principal objetivo la búsqueda de conservar mejorar y garantizar la salud pública y el bienestar de la comunidad. Por lo cual, esta rama de la Ingeniería, al igual que la presente comunicación, goza de un carácter multidisciplinar.

En la presente investigación nos centraremos en realizar cambios en la impartición de la materia de ingeniería sanitaria en las ramas de Ingeniería. Todo ello desde una visión multidisciplinar. Por un lado desde una visión de aplicación del derecho laboral y, por otro lado, desde una visión técnica. Para lo cual, participaran en la misma Priscila Martín Vales, Profesora Doctora de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, y con amplia experiencia en los Juzgados y Tribunales, y, con Evelio Teijón López-Zuazu, Profesor Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con amplia experiencia en el sector de la construcción.

Metodología

La primera cuestión a delimitar es la determinación de las asignaturas a impartir, dado el carácter multidisciplinar y transdisciplinar de la Ingeniería sanitaria ha sido más que aconsejable la elaboración de la misma a través de un equipo multidisciplinar, con la finalidad de dotas de utilidad a otras ramas de Ingeniería fomentando la colaboración entre Escuelas de Ingeniería.

En consecuencia, en la presente investigación se ha considerado que el plan de estudios debe incluir acciones que desarrolle las competencias cognitivas en contextos propicios más que abordar acciones específicas en sostenibilidad. De esta forma García Planas considera que se ha logrado integrar los ODS de forma transversal (2018).

Se ha estructurado una plataforma interactiva que permita la interactuación entre el alumnado de distintos países, compartiendo ideas y trabajado juntos en distintos desafíos como el cambio climático. Buscando, para ello, el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de metodologías más activas y un seguimiento más personalizado (Exley y Dennick, 2007). Para ello se han trasladado gran parte de las clases tradiciones a la actividad desarrolla a continuación basada en la multidisciplinariedad, la gamificación y el aprendizaje autónomo y cooperativo.

La gamificación se ha convertido en una tendencia en el mundo educativo, revolucionando la enseñanza a todos los niveles (Cortizo, 2011). Esta se lleva a cabo mediante la presentación al alumnado de una serie de vídeos desde una perspectiva animada, de duración no superior a ocho minutos. La cual tiene su fundamentación en dos cuestiones claramente diferenciadas; por un lado la captación del alumnado técnico y, por otro, el mantenimiento de la atención de estos en las lecciones de una materia sustentada en normativa laboral.

Por su parte, tanto las presentaciones animadas como las pistas/pruebas que ha de superar el alumnado está elaborados por el equipo multidisciplinar indicado en el encabezamiento de la presente investigación, lo cual dota de una visión de 180º sobre la materia de estudio. La multidisciplinariedad está ocupando cada vez más un papel con mayor relevancia en las relaciones laborales, siendo una

de las características más valoradas por los empleadores. De ahí la importancia de desarrollar esta característica en el alumnado, y en el futuro como persona trabajadora, todo ello con la finalidad última de dotar de la más alta empleabilidad a los egresados de las Escuelas de Ingeniería.

Una vez visualizados los videos en la plataforma en sus domicilios o lugares escogidos por los alumnos para el estudio, diferentes a las aulas, se les notifica el primer ejercicio, que a cuya resolución, les dará las claves para acceder a la siguiente presentación animada

En los supuestos en los que haya alumnos en los que se observe una mejor comprensión del compendio de conocimientos y técnicas que han de adquirir por la presente materia, se reducirán los tiempos de las presentaciones animadas y la correspondiente pista.

Esta técnica mixta puede darse, bien como trabajo individual, o bien, como trabajo colectivo. De manera que, tal diferenciación se determinará por el número y características de alumnado.

El alumno o grupos de alumnos, en su caso, que finalicen en primer lugar tendrán una puntuación extra, que se verá reflejada en su calificación final.

Estas técnicas docentes, a diferencia de las clásicas, necesitan para su efectividad la participación del alumnado, por lo que, será requisito indispensable el fomento de la misma a lo largo del desarrollo de la actividad. La motivación del alumnado es fundamental para el buen desarrollo de la actividad propuesta. Se ha seguido e incentivado la misma a través de la supresión de diversas pruebas y la creación de interés y suspense para saber en qué consistirá el próximo mini reto. Todo ello unido a la puntuación superior obtenida por aquel estudiante o grupo de estudiantes al ser los primeros en finalizar el mismo, ha contribuido notablemente para el incremento de tal motivación.

Esta es de difícil concreción y determinación debido a la variabilidad interpersonal, cada estudiante necesita unos incentivos diferentes, así como el grado intensidad de los mismos para activar su motivación, ya que esta es desigual en cada uno. En consecuencia, podemos realizar una motivación, o por lo menos intentarla, basada en tres ítems; el interés, la auto eficiencia, y, la orientación de metas. Por lo cual, las calificaciones más altas las obtendrán los alumnos que tengan una motivación por rendimiento-aproximación, mientras que, aquellos alumnos que adquirirán una mayor comprensión del tema objeto de estudio, serán aquellos que posean una motivación de metas de competencia.

En este punto, es de notoria relevancia traer a colación la importancia de incentivar en el alumno la resiliencia, entendiendo la misma como aquella capacidad para adaptarse a las situaciones adversas con resultados positivos.

A través de la actividad el alumnado podrá adquirir competencias en materia de Ingeniería Sanitaria de carácter teórico-práctico, así como por su preparación a través de una visión multidisciplinar de la materia, mediante un trabajo autónomo.

Resultados y discusión

La docencia en Ingeniería Sanitaria ha permitido la concienciación y desarrollo por parte del alumnado de la normativa aplicable al efecto y las infraestructuras sanitarias, habiendo sido calificado un TFG relacionado con dicha materia como sobresaliente, además de obtener el premio al mejor TFG relacionado con la economía ambiental, permitiendo, a su vez, la divulgación del desarrollo de infraestructuras sanitarias sostenibles en países de desarrollo.

Se espera que los resultados del aprendizaje supongan el desarrollo de habilidades de primer orden, reflejando la elevada aceptación de las tecnologías para la docencia de la Ingeniería Sanitaria por parte de los alumnos. Así como, la capacitación a los estudiantes de fuertes habilidades de comunicación y presentación, transmitiendo ideas técnicas claramente y demostrando por tanto una comprensión y conocimiento multidisciplinar.

Motivar no es únicamente crear interés en los alumnos, sino que, además, se han de transmitirles la motivación, así como, transmitirles que pueden llegar a dominar la materia u objeto de estudio llegando a la consecución de sus metas. Por lo que el fin último de la actividad es la incentivación de la motivación basada en la orientación de las metas.

Conclusiones

El papel de las universidades en la creación de capacidades para el desarrollo sostenible significa movilizar e implicar a los estudiantes, posicionándose entre las mejores en el ranking de investigación Ranking sobre cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y aportando liderazgo social, demostrando el compromiso universitario en el cumplimiento de ODS.

En relación a la participación del alumnado, esta ha sido contúndete, ascendiendo al 100% de los matriculados. Con lo que se ha captado su atención a través de la motivación para la obtención de metas, no únicamente a través de un rendimiento-evitación o, incluso, de un rendimiento-aproximación, sino en un rendimiento de competencia. Por lo cual, los alumnos han podido comprender los conceptos básicos en materia de Ingeniería Sanitaria–cuestión que se ha visto reflejada en el resultado de las evaluaciones finales-. Dotándoles de una formación transversal, con el objetivo de una mejor inserción de dichos alumnos y futuros egresados, en el mercado laboral. Cuestión no baladí, si apreciamos las actuales tendencias del mercado laboral y las expectativas de los empleadores.

Por otro lado, la situación actual nos ha llevado a implementar la docencia a través del uso de las TICs, así como a modificar nuestra metodología y estructura docente para adecuarla a dichas vicisitudes. La tendencia a la visualización de videos de corta duración del perfil mayoritario del alumnado es patente, por lo cual, se decidió decantarse por esta tipología de archivos visuales. Los cuales se podían visionar a través de cualquier dispositivo, ya que fueron gravados para poder ser reproducciones en *smartphones*. Tal cuestión motivó en mayor en medida a los alumnos, pudiendo reproducir los videos de la actividad a través de sus dispositivos móviles.

Posteriormente a la finalización de la actividad se realizó una encuesta informal a los alumnos sobre su percepción de la misma, dando como resultado que el 100% volvería a realizar una actividad similar con relación a otra materia.

Referencias

Cortizo Pérez, J.C., Carrero García, F.M., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L.I., Pérez Martín, J. (2011). Gamificación y docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los videojuegos. En *VII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria.*

Exey, K., Dennick, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. Tutorías, seminarios y otros agrupamientos. Madrid: Narcea. *Revista electrónica de diálogos educativos, 20*.

García Planas, M.I., Taberna Torres, J., Rina García, N. (2018). *Álgebra lineal en la educación para el desarrollo sostenible*. Barcelona, España. Oficina de Publicacions Acadèmiques Digital de la UPC.

Gestión de proyectos de traducción en clase: acercando el ámbito laboral a las aulas

Marta González Quevedo
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), España

Rayco Guedes Alonso
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), España

Resumen

Dentro del ámbito de las Artes y las Humanidades, el campo de la Traducción es, quizás, uno de los que más requieren de un saber procedimental y operativo (Anderson, 1983) y, como conocimiento operativo, se adquiere principalmente a través de la práctica (Hurtado Albir, 2001). Es por ello que ofrecer actividades prácticas es esencial para que los alumnos adquieran las destrezas necesarias para llevar a cabo una traducción adecuada. Presentar actividades que motiven a los estudiantes a la vez que les permitan practicar el mayor número de habilidades posible se hace esencial así que, con este objetivo en mente, se ha creado una actividad práctica en la que los alumnos pueden experimentar en las aulas cómo sería llevar a cabo un encargo de traducción real. Para ello, se les solicitó que tradujeran un artículo científico de investigación especialmente complejo (debido a elementos como la alta especificidad de la terminología o la inexistencia de la traducción de ciertos términos en inglés), lo cual permite introducir aspectos STEM y poder desarrollarlos desde el ámbito de los estudios en Humanidades. Asimismo, los estudiantes debieron conformar grupos y establecer roles tales como «traductor», «revisor» o «gestor de proyectos», figuras relevantes en la profesión. Debido a la complejidad del texto propuesto, también se organizó, durante una de las sesiones de clase, la visita del propio investigador que escribió el artículo para que actuara como «corrector de conceptos» (ASATI, 2009) y así los alumnos pudieran preguntar dudas referentes a los procesos y elementos específicos que aparecían en el documento que se debía traducir. Todo este proceso educativo se basa en una modalidad de enseñanza-aprendizaje, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), en la que es el alumnado quien se responsabiliza de su propio aprendizaje (Toledo Morales y Sánchez García, 2018). Tras la finalización de la actividad, los participantes rellenaron una encuesta para conocer su grado de satisfacción. Esta actividad se enmarca dentro de la asignatura de Introducción a la Traducción ofertada en la ULPGC, dirigida a alumnos que cursen el segundo año de sus estudios de grado dentro de la carrera de Traducción e Interpretación.

Palabras clave: traducción; proyecto; actividad práctica; aprendizaje basado en proyectos; STEM

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Managing Translation Projects in Class: bringing the workplace to the classroom

Abstract

Translation is, maybe, one of the disciplines that uses most a procedural and operative knowledge of those belonging to the Arts and Humanities area (Anderson, 1983) and, as a procedural knowledge, it is obtained through practice (Hurtado Albir, 2001). That is the reason of the importance of offering practical activities in order the students to acquire the skills needed to elaborate an appropriate translation. It is essential for teachers to create motivating activities that able to practice the biggest number possible of translations skills. With this objective, a practical activity is presented so students can experience in the classroom what a translation project managing is like. With that objective in mind, the students were asked to translate a scientific paper with a high level of complexity (due to the specificity of the terminology or the inexistence of translation of certain English terms), which allows to introduce STEM aspects and to develop them through a Humanistic perspective. Additionally, the students had to form groups and decide which role had to fulfil, such as “translator”, “copy editor” or “translation project manager”, important figures in this profession. Since the difficult level of the proposed text was high, it was organised as well the visit of the researcher that wrote the article as a scientific “proof-reader” (ASATI, 2009) during one class session, so the students could ask about the processes and concepts from the article they had to translate. This educative process is based on a teaching and learning modality: the Project-Based Learning (PBL), where the students are responsible for their own learning (Toledo Morales y Sánchez García, 2018). After the activity finalization, participants were asked to fill out a survey to know their degree of satisfaction. This activity belongs to the subject *Introducción a la Traducción*, taught in the ULPGC to second-year Translation and Interpretation grade students.

Keywords: translation, project, practical activity, Project-Based Learning, STEM.

Referencias

Anderson, J. R. (1983). *The Architecture of cognition.* Cambridge, Estados Unidos: Harvard University Press

ASATI (2009). *Guía de calidad en la traducción*. Consultado en: https://www.asati.es/wp-content/uploads/2021/03/Guia-de-calidad-en-la-traduccion.pdf el 18/11/2021

Hurtado Albir, A. (2001). *Traducción y traductología*. Madrid, España: Cátedra.

Toledo Morales, P., Sánchez García, J. M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia universitaria. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado, 22*(2), 429-449.

El aprendizaje durante la infancia en el espacio familiar: el caso de familias inmigrantes Magrebíes

Yasmina Lalmi Abderrahmane
Universidad de Valencia, España

Resumen
El primer espacio en el cual se constituye una persona cuando sea niño/ niña, es el espacio familiar. En esta área empieza a recibir un conocimiento general que se compone de diferentes elementos que constituyen a la sociedad como: el idioma, el lenguaje que se utiliza dentro del contexto familiar, la educación que se recibe, etc. A lo largo de los ciclos de la vida este aprendizaje empieza a cobrar sentido lo que produce como consecuencia que la persona desarrolle una imaginación más abstracta, que le permite interpretar contenidos de la sociedad en general. Es por ello que el objetivo final de este estudio es exponer los factores que contribuyen a la formación del espacio imaginario de los niños en el contexto familiar. En esta ponencia, se va a analizar la utilización de los lenguajes y herramientas que se utilizan en el espacio familiar. En primer lugar, respecto a la base teórica se hará referencia a la literatura educativa que trata esta temática del aprendizaje. En la segunda parte de la ponencia, se hará hincapié en la parte práctica donde se realizaran entrevistas a los padres de los niños para descubrir los elementos que contribuyen en la formación del espacio imaginario de los niños. Finalmente, se realizara una lectura del patrimonio cultural de los padres y de su uso con sus hijos en el día a día dentro del espacio familiar.

Palabras claves: Aprendizaje, espacio, familia, imaginación, la infancia.

Learning during childhood in the family space: the case of Maghreb immigrant families

Abstract
The first space in which a person is constituted as a child is the family space. In this area, he begins to receive a general knowledge that is made up of different elements that constitute society such as: the language, the language that is used within the family context, the education that is received, etc. Throughout the cycles of life this learning begins to make sense, which results in the person developing a more abstract imagination, which allows them to interpret contents of society in general. That is why the final objective of this study is to expose the factors that contribute to the formation of children's imaginary space in the family context. In this presentation, the use of languages and tools used in the family space will be analyzed. In the first place, regarding the theoretical basis, reference will be made to the educational literature that deals with this subject of learning. In the second part of the presentation, emphasis will be placed on the practical part where the children's parents will be interviewed to discover the elements that contribute to the formation of children's imaginary space. Finally, there will be a reading of the cultural heritage of parents and its use with their children on a day-to-day basis within the family space.

Keywords: Learning, space, family, imagination, childhood.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

A lo largo de la vida, la persona se va a encontrar en varios espacios donde va a adquirir conocimiento y/o experiencia a través de su interacción con las personas, sea en el espacio familiar o en las instituciones de socialización. Pero el primer espacio donde se va a encontrar la persona es el espacio familiar, de modo que en esta área se va a desarrollar a nivel físico, a nivel psicológico y a nivel de aprendizaje. La persona en este periodo va a recibir una información muy general sobre diferentes elementos que conforman el área donde vive, y al mismo tiempo empieza el aprendizaje a través de la memorización de los lenguajes que se abordan dentro de la familia. El objetivo de este estudio es de exponer los factores que contribuyen en la formación del espacio imaginario de los niños/as dentro del espacio familiar. El estudio se va desarrollar en dos partes: la parte teórica y la parte empírica. En la parte teórica se van a abordar las diferentes teorías que han tratado el tema del aprendizaje de los niños/as en sus primeras fases de la vida. Entre estas teorías encontramos la teoría de Pierre Bourdieu que ha introducido un concepto muy importante, que es el Habitus.

El Habitus consiste en unas predisposiciones que tiene cada persona cuando nace. Son capacidades innatas que se desarrollan después en el seno de la vida social. Es por ello que la persona cuando se va a encontrar en el seno de la sociedad empieza adquirir el idioma, el modo de vida, la cultura, aspectos sociales, etc. (Wacquant, 1994: 111). Todos estos elementos los asimila y al mismo tiempo personaliza, de manera que cada persona los reproduce a su manera y eso transcribe una concepción personal a los elementos y una reproducción única que se distingue de otras personas.

Así mismo, el aprendizaje se realiza en dos modos: recepción/reproducción, en la primera fase “recepción” la persona empieza a adquirir conocimiento a través de los actores sociales que reproducen unos actos en unos modos. Depende de la cultura a la que pertenece, el idioma en que se habla, el nivel de instrucción, etc. La fase de recepción consiste en esta parte del aprendizaje que se realiza a través de la asimilación, de modo que la persona almacena todos los elementos y los actos que se realizan en el espacio familiar, tanto los objetos físicos y abstractos, el modo de vida, la manera de hablar, etc. Hay que subrayar que la asimilación se realiza de manera general, es decir, el niño/a en esta fase asimila a la mayoría de los elementos que están a su alrededor, de modo que los componentes que están a su alrededor los almacena en su cabeza, y la operación de recepción de estos componentes se graban utilizando el oído, la vista, el tacto, la comunicación, etc.

Pero hay que señalar que el aprendizaje en el espacio familiar en sus primeras fases se caracteriza por ser un aprendizaje general, y la manera de adquirirlo es libre, sin control, sin obligaciones, disponer de desplazar, de hablar en cualquier momento, de modo que la persona esté en un espacio sin limitaciones cuando se desarrolla el proceso de aprendizaje. Aunque los padres están presentes en esta área sus restricciones se enfocan a otros ámbitos del comportamiento. Esta fase se caracteriza por su aspecto libre y también por su carácter general. El aprendizaje general en las primeras fases de la vida de un niño/a quiere decir la consultación de imágenes de la vida de una manera casual, son imágenes que se reciben dentro del contexto de la vida en su reproducción diaria. Los niños/as asisten varias situaciones, ellos se encuentran presentes en varios lugares donde se introducen diferentes temáticas, donde también asisten a sucesos, hechos y demás. Así mismo la persona empieza a tener este espacio de la vida con sus diferentes aspectos de manera general como imágenes comprimidas sin descomposición, pero esta presentación a la que asisten los niños/as se asimilan como imágenes muy generales en sus espacios imaginarios.

Esto, por una parte, por otra parte, dentro del contexto familiar, el niño/a en sus primeras fases de crecimiento, en el proceso de asimilación toma unas fotos de una manera inconsciente acerca de los actos y comportamientos de las personas que están alrededor, ya sean sus padres, hermanos, abuelos, etc. de manera que en el proceso de asimilación hay varios modos de almacenar el conocimiento, es por ello en estas fases se desarrolla el aspecto de imitación, o copiar y pegar. Es decir que la persona copia a unos actos y los asimila de una manera idéntica a los comportamientos y actitudes en su personalidad, sea de los padres o de las personas con las que vive, es un proceso inconsciente. Es lo que explica la reproducción de unas personas de las maneras de hablar, de andar, de reaccionar igual que sus padres. De modo que el niño/a idealiza en esta fase a un personaje específico de la familia, lo que le deja entrar en un proceso de imitación a esta persona en varios ámbitos. Es por ello el niño/a en esta fase observa, se fija, y asimila a los actos. Por lo tanto, él está en plena acción de aprendizaje, pero este aprendizaje se caracteriza con su aspecto inconsciente, general, sin llegar a tener la concepción completa de los hechos y sin analizarla.

Es por ello que este proceso a veces se desarrolla de una de manera consciente y otras veces de manera inconsciente. Los elementos que se asimilan de manera consciente se producen cuando la persona entiende y descompone la información recibida, de manera que en su espacio imaginario el hecho asimilado esta analizado y claro, lo que facilita su grabación y su reproducción en el futuro. Sin embargo, la asimilación que se realiza de manera inconsciente se da cuando la persona asimila un acto u objeto, pero no alcanza a reproducirlo a causa de la falta de herramientas imaginarias para la descomposición del hecho, y eso hace que la persona no pueda reproducir la información y recordarla. No obstante, cuando la persona tiene una imaginación clara sobre aquella información, la reproduce, pero esta operación se produce más tarde.

La fase de “Reproducción” de la información recibida depende del espacio imaginario del niño/a. Aquí entra el factor del capital cultural heredado de la familia (Bourdieu, 2003:22) y su contribución en la formación del espacio imaginario de la persona. Muchas veces la capacidad imaginaria de los niños/as depende del tipo de la familia a la que pertenecen estas personas, de modo que: el nivel de instrucción de los padres, el tipo de lenguaje que se usa, los idiomas que se usan en las comunicaciones, la lectura, los tipos de juegos que se usan para que jueguen los niños/as, etc. Todos estos factores contribuyen a la formación del espacio imaginario, aparte de que el aprendizaje en el espacio familiar depende de la capacidad de la familia de interpretar estos lenguajes en el proceso de educación de una manera adecuada y la mejor transmisión y reproducción (Zariquiegui, 2020:29).

Hoy en día el lenguaje que predomina en todos los sitios del mundo es el lenguaje de las tecnologías de la información y comunicación. En el seno de las familias no podemos encontrar un hogar sin la presencia de los aparatos TIC. Así mismo, la presencia de este material en casa y su uso es determinante en la operación de aprendizaje, de modo que la interacción y el modo de uso y el nivel de consumación a estos medios influye de manera elevada en la operación de aprendizaje y formación del espacio imaginario. Aquí empieza el rol de los padres en la orientación, el control y la selección del material adecuado y los programas que convienen para el mejor rendimiento los niños/as en su formación y en la construcción del espacio imaginario.

Metodología

Esta parte consiste en las entrevistas que hemos realizado a unos padres sobre el tema del aprendizaje de sus hijos/as en el espacio familiar. En este caso hemos seleccionado a familias que tienen diferentes niveles de estudios y a las que les hemos preguntado primero sobre: ¿cómo ha sido el proceso educativo de los niños/as dentro del espacio familiar? Y en segundo lugar hemos preguntado:

¿Cuáles son las herramientas que habéis utilizado en la formación del espacio imaginario de sus hijos/as? Lo que hemos observado como puntos comunes en las familias son la variedad de idiomas que se utilizan en casa. Hay familias por ejemplo que: hablan el Bereber, y el árabe mezclado con el francés. Y hay otras familias que hablan solo el árabe en casa. Eso en las primeras fases de la infancia porque después viene el castellano y el valenciano que aprenden en la guardería y en la escuela.

Referente a la segunda pregunta que conlleva las herramientas que se utilizan, en ambas familias las madres son amas de casa lo que genera mucha interacción y comunicación con los hijos/as. A continuación, encontramos la presencia de la televisión en casa de una manera destacada y también como herramienta de formar y apoyar esta formación cuando los magrebíes en su mayoría tienen instaladas en sus hogares una antena parabólica y que les permite conectar con la sociedad de origen y adquirir elementos culturales de dicha sociedad. En este caso las familias ven canales en árabe como el canal de *Spacetoon* o *Baraem etc.* También en casa se utilizan los juguetes, y los juegos en el ordenador, sobre este caso dice esta madre:

"Yo me acuerdo cuando mis hijos eran pequeños, un amigo se había ido a la meca y les trajo como regalo un ordenador pequeño para aprender la lengua árabe y algunas suras del Corán, y a través de este ordenador han aprendido estas suras" TR1

En el caso de los niños/as de las familias magrebíes, viven una doble dimensión cultural en la sociedad de acogida, de modo que ellos, aunque viven físicamente en España y adquieren elementos culturales de la sociedad de acogida al mismo tiempo siguen conectados a la sociedad de origen, a través de la reproducción de los aspectos culturales y sociales de dicha sociedad. A continuación, los medios de información y comunicación tecnológicos se usan y se adaptan para adquirir los aspectos que buscan en su formación, ya sea en el aprendizaje o en la formación del espacio imaginarios de sus hijos/as.

Conclusión

El aprendizaje dentro de la familia depende del nivel de instrucción de los padres y el lenguaje que se use en este espacio. El aprendizaje y la formación del espacio imaginario de los niños/as depende de la capacidad de los padres de transmitir un lenguaje abstracto más amplio que contribuya al buen desarrollo de la operación de asimilación y de reproducción de los elementos adquiridos.

Referencias

Bourdieu, P. (1999-2003). *Cuestiones de Sociología* . Madrid: Ediciones Istmo.

Wacquant, i. B. (1994). *per a una sociologia reflexiva.* Barcelona: Editorial Herder.

Zariquiegui, A. S. (2020). Estrategias provenientes del Clown en la didáctica de educción infantil. *EDUNOVATIC 2020 Conference Proceedings*,(Págs.27-30). Madrid: REDINE, red de investigación e innovación educativa.

Psicología de la Educación: Una innovación educativa

Paola Herrera Mercadal
Departamento de Psicología y Sociología, Universidad de Zaragoza, España

Daniel Campos
Departamento de Psicología y Sociología, Universidad de Zaragoza, España

Mayte Navarro Gil
Departamento de Psicología y Sociología, Universidad de Zaragoza, España

Resumen
Con la llegada del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) la sustitución de metodologías docentes tradicionales por enfoques pedagógicos más activos ha adquirido un protagonismo relevante. En este sentido el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han mostrado ser herramientas útiles para fomentar la motivación y la participación individual y grupal de los estudiantes (Gabarda, Orellana y Pérez, 2017). Este trabajo presenta una innovación educativa mediante la incorporación de *Instagram* y *Storytelling* en la asignatura de Psicología de la Educación del Grado de Magisterio Infantil de la Universidad de Zaragoza. *Instagram* es una de las redes sociales más influyentes entre los *millennials* actualmente. Es fácil de usar, atractiva y visual por lo que merece la pena explorar sus posibles beneficios en el ámbito educativo (Educaweb, 2018). Su utilización en el aula consistirá en que los alumnos/as suban imágenes o vídeos donde se encuentren representados los principales contenidos impartidos en cada clase con el objetivo de potenciar la motivación y el aprendizaje activo. *Storytelling* es otra forma creativa de potenciar el aprendizaje activo en el alumnado (Van Gils, 2005). Consiste en narrar un suceso que transmita un aprendizaje para las personas que lo ven, siendo su objetivo en el ámbito educativo que el alumnado explique los contenidos impartidos mediante la creación de una historia (Kunselman y Johnson, 2004; Piqué y Forés, 2012). Su utilización en el aula consistirá en que los estudiantes elijan un concepto de la asignatura y realicen un breve vídeo de tres minutos de duración representándolo mediante una escenificación. Los vídeos creados serán utilizados para realizar el repaso final de la asignatura, mejorar el compromiso del alumnado y aumentar su asistencia a las clases de repaso. Ambas innovaciones tienen el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Esta propuesta será desarrollada y evaluada durante el curso académico 2021-2022.

Palabras clave: innovación educativa; aprendizaje activo; psicología de la educación, Instagram, storytelling.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Educational Psychology: An Educational Innovation

Abstract

From the arrival of the new European Higher Education Area (EHEA), the replacement of traditional teaching methodologies with more active pedagogical approaches has acquired a relevant role. In this sense, the use of Information and Communication Technologies (ICT) have proven to be useful tools to promote motivation and both individual and group participation of students (Gabarda, Orellana y Pérez, 2017). This work presents an educational innovation through the incorporation of Instagram and Storytelling in the subject of Educational Psychology of the Infant Teaching Degree of the University of Zaragoza. Instagram is one of the most influential social networks among millennials today. It is easy to use, attractive and visual, so it is worth exploring its possible benefits in the educational field (Educaweb, 2018). Its use in the classroom will consist of students uploading images or videos where the main content taught in each class are represented in order to enhance motivation and active learning. Storytelling is another creative way to promote active learning in students (Van Gils, 2005). It consists of narrating an event that conveys learning for the people who see it (Kunselman y Johnson, 2004; Piqué y Forés, 2012). Its objective in the educational field is based on the students explaining the contents taught by creating a story (Kunselman y Johnson, 2004; Piqué y Forés, 2012). Its use in the classroom will consist of students choosing a concept of the subject and making a short video lasting three minutes representing it through a role play. The videos created will be used to carry out the final review of the subject, improve student engagement and increase their attendance at review classes. Both innovations have the objective of improving the teaching-learning process in the classroom. This proposal will be developed and evaluated during the academic year 2021-2022

Keywords: Educational Innovation; active learning; Educational Psychology, Instagram, storytelling.

Referencias

Educaweb (2018). *Educaweb. Redes sociales: ventajas y desventajas para la formación.* Recuperado de https://www.educaweb.com/noticia/redes-sociales-formacion-16408/

Gabarda, S., Orellana, N., Pérez, A. (2017). La comunicación adolescente en el mundo virtual: 1a experiencia de investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa, 35*(1), 251-267. doi: https://doi.org/10.6018/rie.35.1.251171

Kunselman, J., Johnson, K. (2004). Using the case method to facilitate learning. *College teaching, 52,* 87-92. doi: 10.3200/ctch.52.3.87-92

Piqué, B., Forés, A. (2012). *Propuestas metodológicas para la educación superior.* Barcelona: Universitat de Barcelona.

Van Gils, F. (2005, June). Potential applications of digital storytelling in education. In *3rd twente student conference on it* (vol. 7, no. 7). University of Twente, faculty of electrical engineering, mathematics and computer science enschede.

Escaleras de aprendizaje y su aplicación a la enseñanza del alemán como lengua extranjera (DaF)

Leopoldo Domínguez
Universidad de Sevilla, España

Resumen
Un problema habitual de los manuales que se usan en la enseñanza de lenguas extranjeras y segundas lenguas es que nunca resultan completamente satisfactorios. O bien los manuales descuidan o ponen el foco en exceso en alguna de las destrezas, o bien, pasado un tiempo, hay contenidos de entre los que incluyen que pierden actualidad. Este hecho conlleva por lo general la necesidad de hacer una "profunda reflexión de los contenidos" (Del Pozo Martín, Pineda y Duarte, 2017: 27) y, en consecuencia, del propio manual. Al mismo tiempo, el modelo metodológico que plantean se limita a menudo a la alternancia de teoría y práctica, y no incluyen preguntas centrales ni parten de ningún tipo de modelo mental de los discentes (Del Pozo Martín, Pineda y Duarte, 2017: 25). Una tipología de aprendizaje constructivista no solo actúa en beneficio de una mayor participación activa del alumnado, sino que también fomenta el desarrollo de dinámicas de trabajo colaborativo. Además, un modelo de aprendizaje en el que el alumno es colocado en el centro contribuye, entre otros, al aprendizaje autónomo (Nunan, 2003: 199). Al respecto, autores como Nunan o Dam destacan el uso de la lengua meta como uno de los principios básicos para centrar el aprendizaje en el estudiante de idiomas y promover su autonomía. Según David Nunan, resulta a su vez esencial asegurarnos de que las instrucciones y objetivos que pretendemos con nuestras actividades son claras: "If you are producing your own materials, or adapting those written by others, it is relatively easy to make the goals explicit" (Nunan, 2003: 196). A partir de estas premisas, planteamos los resultados de un Ciclo de Mejora implementado en un curso universitario de lengua alemana (nivel A2 según el MCER). En este trabajo se explicará cómo se adaptó el manual para aplicar una modelo metodológico de tipo constructivista a partir de problemas e ideas fuerza, y de cómo se diseñó un material de apoyo íntegramente en la lengua meta para fomentar el aprendizaje colaborativo y autónomo a partir del uso exclusivo en el aula de la lengua meta.

Palabras clave: aprendizaje constructivista; revisión del manual; modelo metodológico; elaboración de materiales propios; lengua meta.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Constructivist learning and design of support materials for manuals in the teaching of German as a foreign language (DaF)

Abstract

A common problem with manuals used in foreign and second language teaching is that they are never completely satisfactory. Either the manuals neglect or focus excessively on some of the skills, or, after a while, some of the contents they include are out of date. This fact generally entails the need to make a "deep reflection on the contents" (Del Pozo Martín, Pineda & Duarte, 2017: 27) and, consequently, on the manual itself. At the same time, the methodological model they propose is often limited to the alternation of theory and practice, and does not include central questions nor do they start from any type of mental model of the students (Del Pozo Martín, Pineda & Duarte, 2017: 25). A constructivist learning typology not only works for the benefit of a higher active participation of the students, but also encourages the development of collaborative work dynamics. In addition, a learning model in which the student is placed in the center contributes to autonomous learning (Nunan, 2003: 199). In this regard, authors such as Nunan or Dam highlight the use of the target language as one of the basic principles to focus learning on the language's student and promote their autonomy. According to David Nunan, it is also essential to ensure that the instructions and objectives we intend with our activities are clear: "If you are producing your own materials, or adapting those written by others, it is relatively easy to make the goals explicit" (Nunan, 2003: 196). Based on these premises, we propose the results of an Improvement Cycle implemented in a German-language university course (level A2 according to the CEFR). This paper presents how the manual was adapted to implement a constructivist methodological model based on problems and key ideas, and how the support materials were designed entirely in the target language to increase collaborative learning and autonomous learning from a exclusive use in the classroom of the target language.

Keywords: constructivist learning; revision of the manual; methodological model; elaboration of own materials; target language.

Referencias

Dam, L. (s.f.). *Educating students to become lifelong learners.* Recuperado de: https://www.tesol.org/docs/default-source/new-resource-library/symposium-on-student-empowerment-8.pdf

Del Pozo Martín, R., Pineda, J. A., Duarte, O. (2017). La formación docente del profesorado universitario. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* Madrid: Morata, 23-36.

Nunan, D. (2003). Nine steps to learner autonomy. *Simposium*, 193-204.

Educación, formación ambiental y cultura de la sostenibilidad

Ignacio J. Díaz-Maroto
Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen
La adopción por parte de la comunidad internacional de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, aprobada por las Naciones Unidas en septiembre de 2015, ha supuesto un acontecimiento de manifiesta relevancia que en los próximos años debe dirigir los esfuerzos colectivos para abordar el desarrollo de las personas y sociedades a escala internacional. Un esfuerzo que sin duda agrupa a una multitud de actores de diversa naturaleza, pero cuyas principales responsabilidades corresponden a los poderes públicos. La agenda engloba 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con la finalidad de realizar una llamada global para la adopción de medidas que contribuyan al fin de la pobreza, la protección de nuestro planeta y a garantizar que todas las personas tengan las mismas oportunidades para disfrutar de paz y prosperidad. Los ODS, basados en el éxito de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), incorporan otras prioridades, tales como, el calentamiento global, las desigualdades socioeconómicas, el acceso a la innovación, el consumo sostenible, y la educación de calidad. Todo ello, en un marco de sostenibilidad encaminado a la mejora de vida de las generaciones futuras. Por lo tanto, vivimos un momento crucial que puede configurar un punto de inflexión en el trabajo por el desarrollo a escala internacional. La promoción del desarrollo se enfrenta a nuevos desafíos ligados a los procesos de cambio y transformación ocurridos en un mundo globalizado, siendo nuestro objetivo analizar el importante desafío de la educación, formación ambiental y la cultura de la sostenibilidad.

Palabras clave: agenda 2030; desarrollo sostenible; poderes públicos; mejora de vida; globalización.

Education, environmental training, and culture of sustainability

Abstract
The adoption by the international community of the 2030 Agenda for Sustainable Development, approved by the United Nations in September 2015, has been an event of manifest significance. In the coming years it must lead collective efforts to address the development of people and societies on an international scale. An effort that undoubtedly brings together a multitude of actors of diverse nature, but whose main responsibilities correspond to the public authorities. The agenda includes 17 Sustainable Development Goals (SDGs), with the aim of making a global call for the adoption of measures that contribute to the end of poverty, the protection of our planet and to guarantee all people have the same opportunities to enjoy of peace and prosperity. The SDGs, based on the success of the 8 Millennium Development Goals (MDGs), incorporate other priorities, such as global warming, socioeconomic inequalities, access to innovation, sustainable consumption, and quality education. All this, in a framework of sustainability aimed at improving the lives of future generations. Therefore, we are living through a crucial moment that may set a turning point in the work for development at the international scale. The promotion of development faces new challenges linked to the processes of change and transformation have occurred in a globalized world, our objective being to analyze the important challenge of education, environmental training, and the culture of sustainability.

Keywords: 2030 agenda, sustainable development, public powers, life improvement, globalization.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La globalización ha dado lugar a un mundo más interconectado y complejo, donde se observan cambios y reequilibrios en la naturaleza, así como en la distribución de poder entre los múltiples y nuevos actores que en él confluyen (Banco Mundial, 2011; PNUD, 2013). La cooperación internacional no es ajena a estos cambios, muchos de los cuales han influido en su entorno y objetivos. Por ello, la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, nace con el desafío de dar una respuesta, por parte de la comunidad internacional, a los nuevos retos y transformaciones que plantea el desarrollo a escala global. En este contexto, además de los cambios específicos que se observan en los contenidos, objetivos y metas que deberían alcanzar los distintos países hasta 2030, la agenda incorpora nuevas lógicas y elementos de cambio que conviene resaltar y que comentamos a continuación (Alonso, 2015; Santarder y Pérez, 2018).

Proceso de diálogo y consulta pública

La agenda es el resultado de un proceso de diálogo y consulta internacional, en el que, durante más de dos años, y bajo el auspicio de Naciones Unidas, participaron tanto los gobiernos y organismos públicos estatales, a través del *"Open Working Group on Sustainable Development Goals"*, como numerosas instituciones, organizaciones civiles y privadas. Este esfuerzo para definir los ODS se cimentó en conseguir los mayores niveles de representatividad y legitimidad, de manera que se reforzase el compromiso de todos los actores implicados.

Incluye aspectos fundamentales para el desarrollo

Cuestiones cruciales del desarrollo que no habían tenido la suficiente atención en otras agendas, por ejemplo, el crecimiento económico y la transformación productiva o a la gobernanza y la conformación de sociedades pacíficas, ahora han sido básicas. Pero, sobre todo, el medio ambiente y la inclusión social: la concepción en la que se basan los ODS entiende que el verdadero progreso solo es posible en sintonía con el entorno natural, al mismo tiempo que no es compatible con la exclusión social. Se establece así un concepto de convergencia diferente: no es necesario que los países en desarrollo se aproximen a los modelos de los países desarrollados, sino que ambos transiten hacia un modelo incluyente y sostenible, reto que precisa de respuestas innovadoras y creativas (Alonso, 2015).

Nuevos avances en materia de desarrollo

Es una agenda amplia y comprehensiva, en la medida en que incorpora 17 objetivos y 169 metas. Esta mayor amplitud se relaciona en parte con la lógica que suele derivarse de este tipo de negociaciones, especialmente si se tiene en cuenta la envergadura y nivel de participación que caracterizó dicho proceso. No obstante, dicho carácter también se relaciona con los avances conceptuales y doctrinales que se han producido en los procesos de desarrollo y, sobre todo, con aquellos que inciden en la integridad y multidisciplinariedad sobre los que deben asentarse dichos procesos.

Vocación de universalidad

La aptitud de globalidad de los ODS, en el sentido de que emplazan al conjunto de países que conforman la comunidad internacional, países desarrollados incluidos, y no se orienta, como sucedía con los ODM, de manera casi exclusiva a los países en desarrollo (Alonso, 2015). Este propósito está en sintonía con un mundo que ya no se caracterice por la pretérita dualidad Norte/Sur, países desarrollados/países en desarrollo o donantes/receptores. En este sentido, la agenda de los ODS emerge más en sintonía con el principio de *"responsabilidades compartidas, aunque diferenciadas"* entre países desarrollados y en desarrollo, y confirma la pérdida de relevancia de unas categorías que aparecen cada vez más desdibujadas en un mundo crecientemente complejo y heterogéneo, de contornos menos rígidos.

Así, los gobiernos, al mismo tiempo que deben desarrollar políticas de cooperación internacional acordes con los objetivos de la agenda, deben articular políticas públicas a escala doméstica orientadas a la consecución de dichos objetivos. Una doble tarea, interna y externa, en la que pueden explorarse sinergias y complementariedades, y que contribuye a superar la rígida línea que ha separado la política internacional de la política doméstica o nacional (Santarder, 2017).

Necesidad de un mayor número de actores versátiles

En este sentido, resultará complicado lograr avances en los objetivos establecidos sin la incorporación y participación de un heterogéneo grupo de actores. La conformación de alianzas y espacios multiactor, a través de los cuales las administraciones públicas, organismos internacionales, las ONG, empresas, universidades u organizaciones sociales e iniciativas ciudadanas puedan articular fórmulas de trabajo más versátiles que les permitan capitalizar las contribuciones que cada uno puede realizar a los procesos de desarrollo, es un elemento básico de la nueva agenda (CEPAL, 2016).

La promoción del desarrollo se enfrenta a nuevos desafíos ligados a los procesos de cambio-transformación ocurridos en un mundo globalizado, siendo nuestro objetivo analizar el reto de la educación, formación ambiental y la cultura de la sostenibilidad.

Metodología

La anexión de los ODS por parte de la comunidad internacional será una tarea incompleta y difícilmente exitosa si no incluye el monitoreo del proceso de adopción e implementación de la Agenda 2030.

Monitoreo, seguimiento y evaluación de los ODS

Será preciso dotarse de los mecanismos de transparencia, rendición de cuentas, seguimiento y evaluación de la agenda, de tal modo que se garantice un acceso público a los logros que se vayan alcanzando. Este ejercicio de transparencia será un componente fundamental si se quiere implicar a la ciudadanía, y a los diversos actores interpelados por la agenda, a la consecución de los ODS.

Es muy importante realizar una evaluación periódica sobre las políticas aplicadas por las administraciones responsables para la implementación de los ODS. Una tarea para la que será necesario poner en marcha ejercicios de gestión y sistematización del conocimiento generado, de tal modo que se puedan ir extrayendo técnicas útiles para implementar los ODS e informar la toma de decisiones.

Educación, formación ambiental y cultura de la sostenibilidad

En un momento de avance hacia la sostenibilidad y 20 años desde la publicación del Libro Blanco de la Educación Ambiental (EA), fueron necesarios nuevos esfuerzos, distinguir prioridades y coordinar ideas dentro de la EA. El Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS) (2021-2025) fue aprobado por el Consejo de Ministros el 3 de agosto de 2021. Tiene como objetivo impulsar un cambio que permita responder a los retos socioambientales actuales de forma coordinada, participada y con corresponsabilidad social.

Resultados y discusión

La crisis climática-ambiental, a la que nuestro país es especialmente vulnerable, dada su ubicación geográfica, así como las características socioeconómicas, exige profundos cambios en ámbitos productivos clave, agricultura y ganadería, turismo…, que dependen directamente del clima o la biodiversidad (Gobierno de España, 2021).

La Educación Ambiental para la Sostenibilidad hoy

Los impactos que ya estamos sufriendo, irán en aumento, lo que obliga a adoptar decisiones relevantes en el territorio, gestión de recursos, actividades tradicionales o hábitos sociales, e incluso a cambiar muchos de ellos. Las generaciones actuales debemos promover transiciones rápidas y contundentes en relación con costumbres, normas, comportamientos individuales y colectivos. En este escenario, la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS) es una herramienta imprescindible con la que incorporar una visión crítica e información práctica. Por un lado, una EAS que acompañe las políticas ambientales y climáticas no puede dejar de lado la coordinación, el trabajo colaborativo y la integración de los retos sociales. Por otro, la colaboración institucional y los agentes sociales son piezas clave para afrontar las dificultades y buscar soluciones sinérgicas a problemas que están afectando ya a grupos sociales y territorios desfavorecidos, quienes deberían poder participar de propuestas que mejoren su propia situación, para que la transición ambiental sea socialmente justa (Gobierno de España, 2021).

La Educación Ambiental para la Sostenibilidad en la Agenda 2030

La Agenda 2030 es el marco común para avanzar hacia un modelo de desarrollo que nos permita transitar de una manera inclusiva y sostenible. Para esto, establece los 17 ODS, con un carácter transformador y universal. La agenda propone la erradicación de la pobreza a nivel global desde un planteamiento de sostenibilidad en todas sus acciones, cimentado en los derechos de las personas, y el respeto y protección del medio ambiente, dado que su finalidad es generar un modelo de prosperidad económica, inclusiva y sostenible. Todo se debe hacer sin dejar a nadie atrás, con una perspectiva universal que interpele a todos los países igual y con un carácter indivisible, mostrando cómo cada objetivo está alineado con el resto. En definitiva, es un gran desafío para transformar el actual modelo de desarrollo. La Declaración aprobada por las Naciones Unidas, *"Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible"*, concentra el cuarto objetivo en la educación para el desarrollo sostenible (EDS), *"Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.*

Conclusiones

La EDS, en sus facetas de educación, formación ambiental y cultura de la sostenibilidad se incorpora a la agenda de forma explícita, apuntando la importancia de esta para el logro del resto de objetivos, ya que habilita a los educandos para tomar decisiones fundadas y adoptar medidas en favor de la integridad del medio ambiente y la viabilidad económica, para alcanzar la justicia social de las generaciones actuales y venideras, respetando la diversidad cultural. Se trata de un aprendizaje a lo largo de toda la vida, parte de una educación de calidad, integral y trasformadora que atañe al contenido, entorno, resultados del aprendizaje y metodologías docentes. En conclusión, la EDS persigue que el alumnado y la ciudadanía en su conjunto, desarrollen competencias transversales de sostenibilidad para lograr el propósito último de la misma: transformar a la sociedad. Para ello, la Estrategia de Desarrollo Sostenible 2030, hoja de ruta para la implementación futura de la Agenda 2030 en España, recoge dentro de las propuestas de actuación el Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad 2021-2025 (PAEAS).

Referencias

Alonso, J. A. (2015). *The 2030 Development Agenda: A Transformative Agenda?* Leadership in the Post2015 World, Barcelona.

Banco Mundial (2011). *Global Development Horizons 2011*. Multipolarity: The New Global Economy. Banco Mundial, Washington.

CEPAL (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas, Nueva York.

Gobierno de España (2021). *Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025)*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Ministerio de Educación y Formación Profesional, Madrid.

PNUD (2013). *El ascenso del Sur: progreso humano en un mundo diverso*. Informe sobre Desarrollo Humano 2013. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.

Santarder, G., Pérez, J. A. (2018). *La implantación de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible en la Xunta de Galicia. Principales implicaciones y propuestas*. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

Santarder, G. (2017). La ayuda española en educación ante la agenda 2030: hacia una cooperación adaptada a los nuevos tiempos. *La ayuda en educación a examen*. (pp. 58-85). Entreculturas-Alboan-Etea, Madrid.

Cuestionarios y escaleras de aprendizaje en el diseño y evaluación de unidades didácticas. Un modelo para la enseñanza de idiomas

Leopoldo José Domínguez Macías
Universidad de Sevilla, España

Resumen
En el presente trabajo se explica, a través de un ejemplo realizado en el aula con una asignatura de lengua instrumental (alemán), cómo incluir la evaluación en el modelo metodológico para el diseño de una unidad didáctica, con el objetivo de 1) recabar información sobre las ideas y modelos mentales de los estudiantes; 2) diseñar la unidad didáctica teniendo en cuenta esa información obtenida; 3) analizar los aprendizajes alcanzados por los estudiantes al final de la misma.

Palabras clave: evaluación; cuestionario inicial/final; escaleras de aprendizaje; CIMA.

Questionnaires and learning ladders in the design and evaluation of teaching units. A model for language teaching

Abstract
In the present work it is explained, through an example carried out in the classroom with an instrumental language subject (German), how to include evaluation in the methodological model for the design of a didactic unit, with the objective of 1) gathering information on students' ideas and mental models; 2) designing the didactic unit taking into account the information obtained; 3) analyzing the learning achieved by the students at the end of it.

Keywords: evauation, initial/final questionnaire, learning ladders, improvement cycle.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El objetivo del presente trabajo es compartir una experiencia docente en el ámbito universitario, en concreto, en la impartición de una asignatura de lengua instrumental correspondiente a un nivel A2 según la clasificación del MCER. En él se exponen parte de los resultados de un Ciclo de Mejora (CIMA) aplicado a la asignatura "Idioma Moderno II" (alemán) en el curso 2020/21. El CIMA consistía en el diseño de una unidad didáctica de 8 horas a partir de un modelo metodológico que incluyera, entre otros, un cuestionario, como punto de partida para elaborar la secuencia de actividades y con el fin de evaluar los resultados de su implementación en el aula.

Como afirman Ana Rivero y Rafael Porlán (2017, p.73), la evaluación, que se relaciona en general con el final del proceso de enseñanza-aprendizaje, debe estar al contrario "imbricada en la acción de enseñar y aprender desde su inicio". Tener en mente desde el principio qué queremos conseguir de los estudiantes, conocer su(s) punto(s) de partida y diseñar actividades adecuadas y progresivas para que puedan alcanzar tales objetivos, resultan elementos necesarios en la planificación docente. Además de la demarcación de unos objetivos, son claves la recogida de información, el análisis pormenorizado y la toma de acciones, que deben ser coherentes con ese análisis previo (Giné y Parcerisa 2000). Así pues, se busca plantear "una evaluación 'para' el aprendizaje" y no sólo 'del' aprendizaje" (Rivero y Porlán 2017, p. 74).

La elaboración de cuestionarios permite obtener más información de lo que se suele conseguir con las habituales actividades de lluvia de ideas o "brainstorming". En primer lugar, porque se planifica y no se deja a la espontaneidad, lo que aumenta la probabilidad de éxito de su puesta en práctica en clase. En segundo lugar, porque da lugar a un análisis más amplio y profundo no sólo de las ideas y conocimientos previos de los estudiantes, sino a su vez de sus modelos mentales (p. 76).

Cuestionarios y escaleras de aprendizaje: un caso práctico

Para la implementación del CIMA se diseñó un cuestionario de 5 preguntas. Dicho cuestionario se convirtió en el eje del "mapa de contenidos" (p. 77), que se elaboró para la unidad didáctica. En relación con el cuestionario, se prestó atención a las recomendaciones de Rivero y Porlán (pp. 78-79), a saber:

1. Que fueran "preguntas abiertas y estimulantes".
2. Que la forma de preguntar fuera "indirecta", a través de plantear "situaciones cotidianas o profesionales de interés".
3. Que dieran pie a "interpretar una situación o a anticipar los resultados de una experiencia".
4. Que demandaran "un dibujo o algún tipo de representación gráfica".
5. Que partieran de "alguna negación" o plantearan alguna "situación hipotética".
6. Que posibilitaran la realización de "comparaciones" por parte de los discentes.

El tema de la unidad didáctica se centraba en el aprendizaje del vocabulario sobre la vida en el campo y la ciudad. Las preguntas del cuestionario fueron las siguientes:

1. Wo leben Sie heute?
2. Was gibt es? Beschreiben Sie kurz den Ort, wo sie leben.
3. Was mögen Sie in diesem Ort? Und was mögen Sie nicht? Warum?
4. Gefällt Ihnen besser das Leben in der Stadt oder auf dem Land? Warum?
5. Wo leben sie am liebsten? Beschreiben Sie kurz Ihren idealen Ort, um zu leben.

Como se puede observar, las preguntas se plantearon de menor a mayor dificultad. Aparte de las preguntas del cuestionario, se añadió la siguiente pregunta, la cual se resaltaba en el mapa de contenidos y servía a modo de resumen del tema: “Bin ich eher ein Stadt- oder ein Landmensch?” Las 5 preguntas del cuestionario estaban relacionadas con esta pregunta central. Asimismo, se añadió al mapa de contenidos un esquema con 4 columnas en las que se resumía (del manual y de los materiales que se confeccionaron como apoyo) de las ventajas e inconvenientes de vivir en el campo y la ciudad. Dicho esquema se usó como “idea fuerza” (Alba y Porlán 2017, p. 52) a lo largo de la unidad didáctica. Así pues, en el modelo metodológico se alternó la elaboración de dicho esquema, partiendo, primero, de las ideas previas de los estudiantes y, luego, a través de diferentes actividades de contraste (p. 41), de tal forma que, tras cada actividad, se volvía al esquema, el cual se iba completando. En la última actividad (conclusión 1), se les mostró el esquema elaborado por el docente incluido en el mapa de contenidos, para que lo compararan con el que habían hecho ellos mismos (así se convertía la presentación en la clase del mapa de contenidos en una actividad de contraste adicional y que daba pie a una conclusión 2). Por último, se les pidió que contestaran de nuevo a las preguntas del cuestionario para comparar los resultados. Con el propósito de analizar los aprendizajes alcanzados, se elaboraron hipótesis de progresión mediante “escaleras de aprendizaje” (García, Porlán y Navarro 2017, p. 72; Rivero y Porlán, 2017, pp. 88-91):

Tabla 1. PREGUNTA 1: Wo leben Sie heute?

<table>
<tr><th>CI</th><th>0%</th><th>25% (2 de 6)</th><th>0%</th><th>75% (4 de 6)</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">OBSTÁCULO 1:
Le fallan conocimientos básicos</td><td rowspan="3">OBSTÁCULO 2:
Tiene todavía algunas lagunas en los conocimientos adquiridos hasta el momento</td><td>OBSTÁCULO 3:
Progresa de forma muy óptima y tan sólo le faltan los conocimientos nuevos</td><td rowspan="3">Se expresa sin errores tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario. Riqueza en el uso del vocabulario y la gramática</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Se expresa sin ningún error tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario</td></tr>
<tr><td>Se expresa con errores en el uso del vocabulario y la gramática</td><td>Se expresa con muy pocos errores en el uso de la gramática y los conectores o bien con el vocabulario</td></tr>
<tr><td>CF</td><td>0%</td><td>16,7% (1 de 6)</td><td>0%</td><td>83,3% (5 de 6)</td></tr>
</table>

CI: cuestionario inicial

CF: cuestionario final

El CIMA se realizó con un grupo de 6 estudiantes. Se establecieron 4 niveles y 3 obstáculos asociados a los distintos niveles. Como se aprecia en las tablas, la amplitud de cada escalón dependía del rango de dificultad de los obstáculos.

Tabla 2. PREGUNTA 2: Was gibt es? Beschreiben Sie kurz den Ort, wo sie leben.

<table>
<tr><th>CI</th><th>0%</th><th>25% (2 de 6)</th><th>75% (4 de 6)</th><th>0%</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">OBSTÁCULO 1:
Le fallan conocimientos básicos</td><td rowspan="2">OBSTÁCULO 2:
Tiene todavía algunas lagunas en los conocimientos adquiridos hasta el momento</td><td>OBSTÁCULO 3:
Progresa de forma muy óptima y tan sólo le faltan los conocimientos nuevos</td><td rowspan="3">Se expresa sin errores tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario. Riqueza en el uso del vocabulario y la gramática</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Se expresa sin ningún error tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario</td></tr>
<tr><td>Se expresa con errores en el uso del vocabulario y la gramática</td><td>Se expresa con muy pocos errores en el uso de la gramática y los conectores o bien con el vocabulario</td></tr>
<tr><td>CF</td><td>0%</td><td>16,7% (1 de 6)</td><td>16,7% (1 de 6)</td><td>75% (4 de 6)</td></tr>
</table>

Tabla 3. PREGUNTA 3: Was mögen Sie in diesem Ort? Und was mögen Sie nicht? Warum?

<table>
<tr><th>CI</th><th>0%</th><th>16,7% (1 de 6)</th><th>83,3% (5 de 6)</th><th>0%</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">OBSTÁCULO 1:
Le fallan conocimientos básicos</td><td rowspan="2">OBSTÁCULO 2:
Tiene todavía algunas lagunas en los conocimientos adquiridos hasta el momento</td><td>OBSTÁCULO 3:
Progresa de forma muy óptima y tan sólo le faltan los conocimientos nuevos</td><td rowspan="3">Se expresa sin errores tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario. Riqueza en el uso del vocabulario y la gramática</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Se expresa sin ningún error tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario</td></tr>
<tr><td>Se expresa con errores en el uso del vocabulario y la gramática</td><td>Se expresa con muy pocos errores en el uso de la gramática y los conectores o bien con el vocabulario</td></tr>
<tr><td>CF</td><td>0%</td><td>0%</td><td>16,7% (1 de 6)</td><td>83,3% (5 de 6)</td></tr>
</table>

Tabla 4: PREGUNTA 4. Gefällt Ihnen besser das Leben in der Stadt oder auf dem Land? Warum?

CI	0%	16,7% (1 de 6)	83,3% (3 de 6)	0%
	OBSTÁCULO 1: Le fallan conocimientos básicos	**OBSTÁCULO 2**: Tiene todavía algunas lagunas en los conocimientos adquiridos hasta el momento	**OBSTÁCULO 3**: Progresa de forma muy óptima y tan sólo le faltan los conocimientos nuevos	Se expresa sin errores tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario. Riqueza en el uso del vocabulario y la gramática
	Se expresa con errores en el uso del vocabulario y la gramática	Se expresa con muy pocos errores en el uso de la gramática y los conectores o bien con el vocabulario	Se expresa sin ningún error tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario	
CF	0%	0%	16,7% (1 de 6)	83,3% (1 de 6)

Tabla 5. PREGUNTA 5: Wo leben sie am liebsten? Beschreiben Sie kurz Ihren idealen Ort, um zu leben

CI	0%	50% (3 de 6)	50% (3 de 6)	0%
	OBSTÁCULO 1: Le fallan conocimientos básicos	OBSTÁCULO 2: Tiene todavía algunas lagunas en los conocimientos adquiridos hasta el momento	**OBSTÁCULO 3**: Progresa de forma muy óptima y tan sólo le faltan los conocimientos nuevos	Se expresa sin errores tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario. Riqueza en el uso del vocabulario y la gramática
	Se expresa con errores en el uso del vocabulario y la gramática	Se expresa con muy pocos errores en el uso de la gramática y los conectores o bien con el vocabulario	Se expresa sin ningún error tanto en el uso de la gramática y los conectores como del vocabulario	
CF	0%	16,7% (1 de 6)	0%	83,3% (4 de 6)

A partir de estas escaleras de aprendizaje, se procedió a realizar una tabla para valorar los resultados de forma individualizada:

Tabla 6. Análisis individualizado de los aprendizajes alcanzados en el CIMA

Estudiante	Pregunta 1			Pregunta 2			Pregunta 3			Pregunta 4			Pregunta 5		
	CI	CF	Pr	CI	CF	Pr	CI	CF	Pr	CI	CF	Pr	CI	CF	Pr
Estudiante 1	4	4	=	3	2	-1	2	3	+1	2	3	+1	2	2	=
Estudiante 2	2	4	+2	2	4	+2	3	4	+1	3	4	+1	2	4	+2
Estudiante 3	2	2	=	3	4	+1	3	4	+1	3	4	+1	3	4	+1
Estudiante 4	4	4	=	3	4	+1	3	4	+1	3	4	+1	3	4	+1
Estudiante 5	4	4	=	3	4	+1	3	4	+1	3	4	+1	3	4	+1
Estudiante 6	4	4	=	3	3	=	3	4	+1	3	4	+1	2	4	+2

Resultados y discusión

Como se observa, los resultados de la aplicación del CIMA fueron muy satisfactorios. En la evaluación final de la asignatura, los alumnos debían preparar, para una de las 2 partes de la prueba oral, distintos temas, incluido el que se utilizó para el CIMA. De forma premeditada, al objeto de poder valorar con distancia los resultados, se optó por pedir, a todos los que participaron en las sesiones del CIMA, en dicha parte de la prueba oral que hablaran sobre “si eran personas más bien de campo o de ciudad”. Dicha parte de la prueba oral consistía en exponer al azar uno de los temas de las unidades didácticas del curso en un tiempo de 2 minutos. De los 6 estudiantes, 4 de ellos se mantenían en la prueba oral del examen final en el mismo nivel 4, mientras que 1 lo hacía pero cometiendo más errores gramaticales que los demás y con una estructura discursiva más desordenada. De nuevo, el estudiante 1 mostraba un nivel inferior al de sus compañeros. Para contrastar los resultados con estudiantes que no habían asistido a ninguna de las sesiones del CIMA, se pidió a alguno de ellos que expusiera el mismo tema que los otros. Si bien el nivel era inferior al de los 4 estudiantes que mantenían el nivel 4, se observaba que le había servido de forma muy positiva el mapa de contenidos y el esquema final elaborado por los estudiantes, que el docente les subió al repositorio de la plataforma virtual (Domínguez 2022).

Conclusiones

Como se demuestra en este trabajo, es a la vez posible y deseable pensar en la evaluación desde el inicio del diseño de las unidades didácticas. Para ello se ha procedido a elaborar un cuestionario con preguntas para recabar información sobre las ideas y modelos mentales previos de los estudiantes y, teniendo esta información en cuenta, plantear la secuencia de actividades. Asimismo, el cuestionario, que se empleó al principio y al final de la unidad, permitió medir los aprendizajes alcanzados por los discentes. Esto se hizo mediante la elaboración de escaleras de aprendizaje y de una tabla final donde se recogieron y analizaron los resultados individuales.

Referencias

De Alba, N., Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-53). Madrid, España: Morata.

Domínguez Macías, L. J. (2022). Aplicación de un Ciclo de Mejora en el aula de alemán como lengua extranjera (*DaF*). En R. Porlán, Navarro, E. y Villarejo, F. (Ed.), *Ciclos de Mejora en el aula. Año 2021. Experiencias de Innovación Docente de la Universidad de Sevilla*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla (en prensa).

García, E., Porlán, R., Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 55-72). Madrid, España: Morata.

Giné, N., Parcerisa, A. (2000). *Evaluación en la educación secundaria. Elementos parala reflexión y recursos para la práctica*. Barcelona, España: Graó.

Rivero, A., Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Madrid, España: Morata.

Metamorfosis virtual en la docencia universitaria: sistemas y técnicas de progreso digital

Ignacio J. Díaz-Maroto
Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen
Durante las últimas décadas, las universidades han experimentado una importante metamorfosis asociada al progreso de los nuevos sistemas y técnicas digitales: i) desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC); ii) nuevos modelos y procesos formativos basados en la innovación digital; iii) globalización de la sociedad; iv) aptitud para el intercambio de conocimiento e información gracias a las TIC. La presente investigación se basa en la comprensión para su correcta utilización de nuevos métodos y técnicas de innovación digital, instrumentos básicos de apoyo al proceso docencia-aprendizaje. El objetivo es analizar las ventajas de dichas tecnologías, así como sus inconvenientes dentro de nuestro sistema universitario. En la sociedad del conocimiento y la información, las redes de personas son redes de contactos enfocadas a lograr un aprendizaje subsidiario, ofrecen nuevas perspectivas e información y perfeccionan el material académico-docente. El principal uso de estas redes es la comunicación y el intercambio de conocimiento, por ejemplo, mediante la participación en grupos de información con compañeros y expertos en la materia, y/o el acceso a nuevos recursos formativos.

Palabras clave: globalización; TIC; proceso docencia-aprendizaje; redes de información.

Virtual metamorphosis in university teaching: digital progress systems and techniques

Abstract
During the last decades, universities have undergone a significant metamorphosis associated with the progress of new digital systems and techniques: i) development of information and communication technology (ICT); ii) new models and training processes based on digital innovation; iii) globalization of society; iv) ability to exchange knowledge and information thanks to ICT. The present research is based on the understanding for its correct use of new methods and techniques of digital innovation, basic instruments to support the teaching-learning process. The objective is to analyze the advantages of these technologies, as well as their drawbacks within our university system. In the knowledge and information society, networks of people are networks of contacts focused on achieving subsidiary learning, offering new perspectives and information, and perfecting academic-teaching material. The main use of these networks is the communication and the exchange of knowledge, for example, through participation in information groups with colleagues and subject matter experts, and/or access to new training resources.

Keywords: globalization; ICT; teaching-learning process; information networks.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

En la práctica docente es indiscutible la interrelación entre innovación e investigación. Por un lado, si el desarrollo –innovación digital– nos conduce a la investigación, la premura por investigar y publicar nos dirige a la innovación (Morales, 2010). Por otro, es incuestionable el interés progresivo por la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, donde la docencia ocupe un puesto básico y reconocido, ligado a la investigación. No obstante, continúa presente el eterno debate *"investigación versus docencia"*, que nos conduce a analizar el papel de la docencia universitaria en un mundo globalizado, donde la demanda de conocimiento e información tiene un crecimiento exponencial.

Fundamentos: Declaración de Bolonia de 1999

La Declaración de Bolonia no comenta nada sobre cómo se debe enseñar o aprender, no obstante, incluye dos elementos relacionados con el binomio docencia-aprendizaje: i) competencias del alumnado; ii) un nuevo concepto del crédito académico, donde se considera todo el trabajo del alumnado, siempre controlado por el profesorado. Tanto, la formación en competencias, como el nuevo concepto del crédito, suponen una enseñanza basada en el aprendizaje que nos conduce a la innovación (Morales, 2010).

Nuestra investigación se basa en el conocimiento para su correcto uso de recientes métodos-técnicas de innovación digital, instrumentos de apoyo en el proceso docencia-aprendizaje. El objetivo es estudiar las ventajas, así como los inconvenientes de estas tecnologías en nuestro sistema universitario.

Metodología

Sociedad del Conocimiento y la Información

Mansell y Tremblay (2013) consideran que la sociedad de la información es el fundamento de la sociedad del conocimiento, mientras que Araiza (2012) apunta que es necesario hacer algunas precisiones: i) a veces son utilizados como sinónimos, aunque no lo son, sin embargo, están íntimamente ligados, y por ello, son tratados conjuntamente; ii) existe una evidencia que indica que la sociedad de la información es condición de la sociedad del conocimiento, es decir, que la primera tiene que ver con la innovación tecnológica y la segunda con una dimensión más amplia de cambio social, cultural, económico y político. En la sociedad del conocimiento, las redes de personas son redes de contactos para el desarrollo del aprendizaje cooperativo. Las redes ofrecen nuevas ideas, perspectivas, técnicas, culturas e información, y enriquecen el material académico-docente disponible (Harasim et al., 2000).

Innovación en la enseñanza: uso de las TIC en la docencia universitaria

Las universidades deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración con capacidad de adaptación continúa a las TIC en los procesos de aprendizaje y formación. Esto, implica numerosos cambios en los cánones del actual sistema de enseñanza hacia un modelo diferente, más flexible. Para comprender los procesos de cambio, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan dichos cambios y avances tecnológicos, es preciso situarnos en el marco de los métodos de innovación digital. El ámbito de aprendizaje varía de forma vertiginosa y las universidades tienen que reajustar sus sistemas de distribución y comunicación (Salinas, 2004). Para ello, es necesario revisar los referentes actuales y promover experiencias innovadoras, apoyándose en las TIC y haciendo hincapié en la docencia, en las estrategias didácticas del profesorado y, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje –procesos de innovación docente–.

Resultados y discusión

Las universidades europeas están *"sufriendo"* un proceso de convergencia regulado por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que conlleva grandes cambios institucionales, de organización y metodológicos. La implantación de dicho proceso pretende dinamizar el sistema enseñanza-aprendizaje mediante la implementación de metodologías centradas en el alumnado (Angelini, 2016). Al mismo tiempo, se insta a promover sistemas de evaluación más razonables y consecuentes con los métodos de enseñanza, siendo necesario formar a los estudiantes para que sean capaces de autorregularse y desarrollar estrategias que den respuestas a las demandas de la sociedad de la información y la globalización (Pérez-Pueyo et al., 2008).

Proceso enseñanza-aprendizaje: nuevos sistemas de evaluación

El alumnado tiene que estar capacitado para gestionar su propio tiempo, impregnarse de la información y transformarla en un conocimiento preciso y necesario que, posteriormente, será aplicado en situaciones nuevas. En este contexto, el estudiante debe adquirir la capacidad de autoevaluarse y, al mismo tiempo, estar capacitado para evaluar el propio proceso formativo. Este modelo de evaluación articula el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por lo tanto, es posible establecer ciertos parámetros que sirvan para orientar la implementación de una evaluación formativa y compartida. Un alumnado autorregulado sabe manejar con soltura estrategias de aprendizaje que incluyen elementos de motivación intrínseca (querer aprender), metacognitivos (tomar decisiones y evaluarlas) y cognitivos (poder desarrollar y llevar a cabo el proceso de evaluación) (Hannafin et al., 2014). Varios autores sostienen que la evaluación formativa y compartida incide positivamente en la implicación del alumnado durante el proceso de aprendizaje y contribuye a desarrollar un análisis crítico, así como su propia autocrítica y autonomía (Angelini, 2016).

Investigación e innovación educativa: nuevo escenario enseñanza-aprendizaje

Este nuevo escenario está conduciendo a una forma de pensar sobre la docencia y el aprendizaje muy diferente, y con efectos, tanto en la docencia, como en el trabajo que requerimos al alumnado. La mejora de las habilidades del alumnado y el desarrollo de competencias transversales en concordancia con el proceso de convergencia europeo es otro de los aspectos a destacar. Los resultados de una encuesta realizada a más de 2000 profesores universitarios por una profesora noruega (Dysthe, 2007), puso de manifiesto que la declaración de Bolonia había conseguido que se soliciten a los alumnos más trabajos de lo habitual, además de otros efectos, métodos activos de enseñanza-aprendizaje, relación entre enseñanza y evaluación, mayor evaluación formativa, y un creciente uso de las tecnologías; en definitiva una mayor innovación digital que se traduce en más investigación. Por lo tanto, dadas las ventajas de investigar y publicar se ha generado una nueva línea de investigación, la investigación educacional, que ha estimulado notablemente la innovación pedagógica; investigación e innovación educativa están de hecho claramente unidas.

Conclusiones

Mediante un análisis del proceso enseñanza-aprendizaje, queremos favorecer la puesta en práctica de la evaluación participativa y formativa. De los resultados obtenidos, destacamos el buen quehacer académico que alcanza el alumnado, el nivel de participación frente a la idea de la autoevaluación, la mejora de sus destrezas y el desarrollo de competencias transversales en consonancia con el proceso

de convergencia del EEES. Igualmente, podemos afirmar que este modelo de evaluación articula el proceso enseñanza-aprendizaje. Consecuentemente, es posible fijar diferentes criterios/parámetros que sirvan para orientar su implementación. En definitiva, un modelo participativo que debe plantearse desde el primer momento como un ejercicio de responsabilidad frente al propio aprendizaje. La formación del alumnado ha de estar orientada hacia un desempeño activo de reflexión y autoevaluación. Este modelo ha de implementarse con el fin de promover el desarrollo de la autocrítica y la formación personal, así como para garantizar una formación diferenciada del estudiantado, propiciando el diálogo y su seguimiento cercano.

Referencias

Angelini, M. L. (2016). Estudio sobre la evaluación formativa y compartida en la formación docente en inglés. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, *16*(1), 1-21.

Araiza, V. (2012). Pensar la sociedad de la información/conocimiento. *Biblioteca Universitaria*, *15*(1), 35-47.

Dysthe, O. (2007). How reform affects writing in higher education. *Studies in Higher Education*, *32*(2), 237-252.

Hannafin, M., Hill, J., Land, S., Lee, E. (2014). Student-centered, open learning environments: research, theory, and practice. In: J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 641-651). New York, USA: Springer.

Harasim, L., Hiltz, S. R., Turoff, M., Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona, España: Gedisa.

Mansell, R., Tremblay, G. (2013). *Renewing the Knowledge Societies Vision: Towards Knowledge Societies for Peace and Sustainable Development*. Report for UNESCO's First WSIS+10 Review Event, París.

Morales, P. (2010). Investigación e innovación educativa. *REICE, Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *8*(2), 47-73.

Pérez-Pueyo, A., Tabernero-Sánchez, B., López, V., Ureña, N., Ruiz-Lara, E., Capllonch, M., Castejón, F. (2008). Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: cuestiones clave para su puesta en práctica. *Revista de Educación*, *347*, 435-451.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, *1*(1), 1-16.

Violencia digital no sexual: durante la educación remota de emergencia en la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM

Karol Aída López Valero
UNAM , México

Resumen
El presente trabajo tiene como objetivo presentar un panorama sobre la violencia digital que se suscitó entre la comunidad estudiantil y el profesorado de la Escuela Nacional de Trabajo Social a partir de la transición de un modelo educativo presencial a uno remoto de emergencia derivado del confinamiento por la pandemia de COVID-19 en México. El estudio se realizó mediante cuestionarios realizados a alumnos y docentes durante la segunda parte del año escolar 2020- 2021, así como una investigación documental en torno a la violencia digital. Entre los resultados obtenidos se pudo identificar que, a partir del aumento del uso de herramientas digitales, así como de redes sociales con fines educativos, incrementaron los casos de violencia digital entre la comunidad estudiantil, de los docentes hacía los estudiantes y viceversa. Otro de los resultados obtenidos es que existen pocos avances en materia de tipificaciónón de la violencia digital en México, y la legislaciónón existente se ha concentrado en aspectos relacionados con violencia digital de ííndole sexual y no en torno a otro tipo de transgresiones que se pueden dar en un contexto educativo. Como parte de las conclusiones se identificóó la necesidad de contar con mayor protecciónón en casos de violencia digital en un contexto educativo, principalmente ante una inminente transición que se dará en México a un modelo hibrido en la mayor parte del sistema escolar

Palabras clave: Violencia digital no sexual, ciberbullying, stalking, shaming

Non-sexual digital violence: during emergency remote education at UNAM's National School of Social Work

Abstract
The present work aims to present an overview of the digital violence that arose between the student community and the teaching staff of the National School of Social Work from the transition from a face-to-face educational model to a remote one of emergency derived from confinement by the COVID-19 pandemic in Mexico. The study was carried out through questionnaires given to students and teachers during the second part of the 2020-2021 school year, as well as a documentary investigation on digital violence. Among the results obtained, it was possible to identify that, from the increase in the use of digital tools, as well as social networks for educational purposes, cases of digital violence among the student community, from teachers to students and vice versa, increased. Another of the results obtained is that there is little progress in the classification of digital violence in Mexico, and the existing legislation has focused on aspects related to digital violence of a sexual nature and not on other types of transgressions that can occur in an educational context. As part of the conclusions, the need for greater protection in cases of digital violence in an educational context was identified, mainly in the face of an imminent transition that will take place in Mexico to a hybrid model in most of the school system

Keywords: Non-sexual digital violence, cyberbullying, stalking, shaming.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El confinamiento derivado de la pandemia por COVID-19, que inició en marzo del 2020 en México, implicó una transición educativa de los modelos presenciales a uno remoto de emergencia en México en todos los niveles educativos. A partir de 20 de marzo de 2020 se suspendieron las clases presenciales y las instituciones educativas tuvieron que aplicar diversas estrategias tecnológicas para dar continuidad al ciclo escolar. En el caso particular que nos ocupa en esta investigación, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cada Facultad y Escuela tomó estrategias diversas para transitar a una modalidad remota de emergencia. Si bien la UNAM contaba con diversas opciones de educación abierta y a distancia, la matrícula de alumnos presenciales sobre pasa por mucho a los de la modalidad antes mencionada, por lo que la transición se tornó muy compleja, tanto para docentes como para el alumnado.

En el caso particular de la Escuela Nacional de Trabajo Social la transición se dio mediante diversas estrategias: uso de Aulas Virtuales diseñadas en Moodle, Google Classroom, Facebook, Zoom, etc., y se otorgó a los docentes la libertad de elegir la estrategia que mejor se adecuara a las necesidades de su materia y, sobre todo, a su conocimiento en tecnologías educativas. Aunado a las aplicaciones de enseñanza – aprendizaje se fomentó el uso de canales de comunicación con los alumnos mediante grupos de WhatsApp, Telegram o e mail.

Esta diversidad de opciones implicó que los alumnos tuvieran que transitar de un uso principalmente lúdico de aplicaciones, redes sociales, etc., a un uso enfocado a los procesos de enseñanza – aprendizajes establecidos por sus instituciones. Esta transición conllevó a que los alumnos y docentes ampliaran el universo de usuarios con los que convivían normalmente en estos espacios y, sobre todo, a extender el tiempo de uso de los diversos dispositivos con los que acceden a estos. La línea entre el uso privado del mundo digital y el escolar prácticamente desapareció.

La transición emergente ha modificado las formas de comunicación, convivencia, de presentarse al “otro”, de identidad digital, entre otros. Pero también los ha vuelto más vulnerables a sufrir casos de violencia digital ya sea en la modalidad de *ciberbullying, sexting, stalking, grooming, shaming, doxing*, entre otros.

Cabe señalar que esta violencia no únicamente se da entre los pares, es decir entre los alumnos, sino también se han hecho del conocimiento público acciones de este tipo de profesores hacía los alumnos.

El problema que se identifica a partir de la investigación es que en México no existe una legislación apropiada para sancionar casos de violencia digital en el ámbito escolar en modalidades virtuales e hibridas. Ante el aumento que han tenido recientemente las opciones educativas en línea resulta imprescindible contar con leyes que protejan la integridad de alumnos y docentes ante situaciones de violencia digital.

Los antecedentes en torno a la violencia digital en México se basan, principalmente en torno a la violencia digital sexual. Tales como la Ley Olimpia, Policía Cibernética, entre otros. Pero la mayoría de iniciativas han surgido de la sociedad civil como:

- https://defensorasdigitales.org/
- https://www.libresenlinea.mx
- https://vita-activa.org/
- https://ciberseguras.org
- Frente Nacional para la Sororidad

Sin embargo, en el ámbito de la violencia digital en ambientes escolares existe una laguna legislativa que propicia que tanto alumnos como docentes queden desprotegidos ante cualquier situación que ponga en riesgo su integridad, reputación, estabilidad emocional, entre otros.

Los objetivos de la investigación consistieron en identificar la perspectiva y experiencias de alumnos y docentes de la Escuela Nacional de Trabajo en torno a situaciones de violencia digital en un contexto de educación remota de emergencia y conocer, la legislación que existe en torno a esto para poder proponer alternativas, desde una perspectiva educativa, para la protección, legislación y educación en torno a una efectiva ciudadanía digital que disminuya dichas situaciones

Metodología

El contexto que abarca la investigación comprende de marzo de 2020 (inicio del confinamiento) a mayo de 2021. Mediante el seguimiento a diversos grupos de la carrera de Trabajo Social por medio de formularios que permitieran identificar en ellos situaciones de violencia digital en sus diversas actividades escolares en línea. De igual forma se aplicaron cuestionarios entre profesores de asignatura y de tiempo completo para conocer su experiencia en esta problemática.

Instrumentos

Los instrumentos de seguimiento consistieron en la aplicación de diversos formularios de Google (ya que era la herramienta más conocida y empleada por alumnos y docentes). Posteriormente estos resultados se relacionaron con la investigación documental y se contrastaron con respecto a las legislaciones vigentes en el país en materia de violencia digital.

Procedimiento

Para conformar el marco teórico de la investigación se partió de una meta análisis en torno al tema de la violencia digital en el ámbito escolar, tomando como referencia investigaciones realizadas principalmente en Latinoamérica, debido a la semejanza de contexto socio económico y cultural.

Posterior al meta análisis se realizaron diversos cuestionarios a alumnos de los 9 semestres presenciales de la Escuela Nacional de Trabajo Social a fin de conocer sus percepciones sobre el problema de la violencia digital. Otro instrumento se aplicó entre docentes de la institución para conocer sus experiencias y opiniones. De igual forma se revisaron Redes Sociales institucionales y organizadas por grupos de alumnos, principalmente Facebook, para identificar situaciones de violencia digital, sobre todo por la oportunidad que algunos de estos grupos brindan para hacer denuncias anónimas.

Por último, se hizo un balance entre las conclusiones de los estudios, los resultados de los cuestionarios y la legislación existente para determinar si corresponde o no a la realidad que viven los alumnos en materia de violencia digital.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos muestran un incrementó en situaciones de violencia digital (de tipo no sexual) entre el alumnado, los profesores hacían los alumnos y viceversa. Un dato que se identificó es que también hay una percepción de violencia digital entre el grupo docente, principalmente derivado de reuniones de trabajo o mesas de diálogo para acordar determinados temas. La mayoría de los estudiantes encuestados consideraron que la violencia digital que vivieron fue durante los primeros meses de la aplicación del modelo emergente educativo. Los alumnos de los primeros tres semestres de la carrera, y cuya edad oscila entre los 17 y 21 fueron quienes identificaron mayores situaciones de violencia digital, mientras que por el lado del profesorado es más perceptible en aquellos cuya edad sobrepasa los 55 años.

Otro dato importante obtenido es que la mayoría desconocen si existe una legislación sobre violencia digital escolar y aquellos que la conocen la relacionan más con un contexto de índole sexual (principalmente las alumnas y las docentes encuestadas). La mayoría de los casos de violencia digital se vivieron en espacios escolares no regulados por la Universidad, es decir, en grupos de Facebook creados por el alumnado o los docentes, grupos de WhatsApp, correos electrónicos no institucionales, entre otros. En cambio, en los espacios regulados por la institución, como son las Aulas Digitales no se reportan casos de violencia debido al control que existe en cuanto al contenido y acceso. Los principales tipos de violencia digital que se identificaron fueron los siguientes:

- Ciberbullying: Se entiende como una conducta agresiva que se repite frecuentemente mediante el uso de dispositivos electrónicos (Smith, 2008).
  - » La mayoría de los casos se dieron entre pares, no se reportaron situaciones de docentes a alumnos o entre docentes.
  - » El principal ámbito donde se identificó fue en Redes Sociales (Facebook e Instagram)
  - » En herramientas de comunicación, por ejemplo, WhatsApp, se dieron menos casos. Entendiendo que dicho resultado es dado la falta de anonimato que hay en esta herramienta.
- Stalking: Consiste en hostigar, perseguir, acosar y/o acechar, mediante plataformas digitales, a otra persona de forma compulsiva-
  - » Los casos identificados fueron entre alumnos y de alumnos a docentes. Únicamente se dieron dos situaciones de docentes a alumnas y dichas situaciones fueron motivo de varias denuncias por acoso por parte del alumnado entre marzo y junio de 2021.
  - » Los casos de stalking fueron principalmente mediante Facebook.
- Shaming: Los casos de shaming (avergonzar) se dieron durante las sesiones sincrónicas, donde se evidenció o cuestionó de forma no apropiada a determinados alumnos. Esta situación se dio principalmente de docentes a alumnos, entendiendo que se da por la situación de poder que ejercen ciertos docentes sobre el alumnado.
- Doxing: Estos casos se dieron en situaciones en que los alumnos sintieron vulnerada su seguridad al ser publicada información privada sin su consentimiento, principalmente durante los paros estudiantiles que se vivieron en la Escuela durante el primer semestre del 2021.
- Exclusión y cancelación
  - » En el caso de la exclusión se refiere específicamente al no permitir que una persona participe en las dinámicas grupales, principalmente en grupos de WhatsApp.
  - » La cancelación es dejar de seguir a una persona en redes sociales o cualquier otro medio digital como represalia por tener determinada actitud que es considerada cuestionable por el otro. Se describieron situaciones donde los alumnos fueron excluidos o cancelados de grupos de alumnos por parte de sus pares o bien por parte de los docentes.

En lo que respecta a las características de los actores inmiscuidos en algún caso de violencia digital se obtuvieron los siguientes datos:

Genero de las víctimas	Hombre	Mujer
	25%	75%

Genero de los victimarios	Hombre	Mujer
	53%	47%

Conclusiones

A partir de la revisión teórica y de los resultados de los cuestionarios aplicados se puede identificar que la comunidad estudiantil y el profesorado estuvo expuesto a un mayor grado de violencia digital, principalmente durante el periodo de adaptación a formato emergente educativo. Los alumnos y maestros que estuvieron más expuestos fueron aquellos que no consideraban tener las habilidades digitales suficientes para desempeñarse en la nueva modalidad educativa. El aspecto etario fue un dato que se identificó en común entre el grupo de afectados, siendo los estudiantes de menor edad lo más vulnerables mientras que por el grupo de los docentes los de mayor edad. Un aspecto preocupante es que la falta de una reglamentación o legislación al interior de la universidad respecto a los casos de violencia digital no sexual no han sido estipulados.

Se hizo evidente que los estudiantes y docentes no cuentan con una formación en cuanto a una ciudadanía digital que les permita tener un mejor desempeño en el espacio digital, lo anterior derivado a que se ha priorizado un enfoque de alfabetización digital en cuanto al uso técnico. Las legislaciones existentes en México, en cuanto a violencia digital, están centradas en el ámbito sexual y su adaptación e interpretación en un contexto escolar dista mucho de normativizarse. Únicamente en centros educativos privados existe un mayor avance en cuanto a la reglamentación en el ámbito que nos ocupa, sin embargo, debemos tomar en cuenta que la Universidad Nacional Autónoma de México es la que tiene mayor número de alumnos y docentes en México.

El panorama educativo en los próximos meses parece indicar una continuidad hacia un modelo híbrido y el uso de las herramientas digitales ya no será una alternativa sino una realidad. A partir de este panorama es que se debe exhortar a la construcción de una legislación que permita sancionar toda acción que vulnere los derechos y la integridad de la comunidad educativa. Paralelo a la legislación se debe trabajar en la construcción de una ciudadanía digital desde los primeros años escolares y en la formación magisterial. En este último punto es en el que se considera puede haber un mayor adelanto ante la inminente revolución digital que vive la educación en México. Sin duda, una de las prioridades en los Programas y Planes de Estudio en todos los niveles escolares debe ser el incluir temáticas relacionadas con la ciudadanía digital a fin de poder disminuir situaciones de violencia digital en un contexto donde la relación entre tecnologías y educación es incuestionable.

Referencias

Giménez Gualdo, A. M. (2015). *Cyberbullying : análisis de su incidencia entre estudiantes y percepciones del profesorado* [Universidad de Murcia, 2015.].

González García, A. (2015). *El ciberbullying o acoso juvenil a través de Internet: un análisis empírico a través del modelo del Triple Riesgo Delictivo (TRD)* [Universitat de Barcelona, 2015.].

De Jesús Sánchez, M. (2020). La Violencia Digital en La Generación Z. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 2–9.

Prieto Quezada, M. T., Carrillo Navarro, J. C., Lucio López, L. A. (2015). Violencia virtual y acoso escolar entre estudiantes universitarios: el lado oscuro de las redes sociales / Virtual violence and bullying among university students: The dark side of social networks. *Innovación Educativa* (México, DF), *15*(68), 33–47.

Claudia Salazar. González-Ramírez, T., López-Gracia, A. (2018). La identidad digital de los adolescentes: usos y riesgos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, *17*(2), 73–85. doi: https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.17398/1695-288X.17.2.73

García-Maldonado, G., Joffre-Velázquez, V. M., Martínez-Salazar, G. J., Llanes-Castillo, A. (2011). Ciberbullying: forma virtual de intimidación escolar. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 40*(1), 115–130. doi: https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1016/S0034-7450(14)60108-6

Prácticas Informatizadas para la enseñanza virtual de Gravimetría

Rafael Manuel de Jesús Mex-Álvarez
Universidad Autónoma de Campeche, México

Resumen
Se diseñó una práctica informatizada sobre el análisis gravimétrico de una sal de aluminio como material didáctico para la enseñanza virtual de la Unidad de Aprendizaje de Análisis Cuantitativo. Se realizó un guión de acuerdo al manual de laboratorio, luego se grabó el experimento y se realizó la edición. El material obtenido se cargó en la plataforma digital del curso y se invitó a los estudiantes de la asignatura que participaran de manera voluntaria en la realización de la práctica informatizada, posterior se aplicó un cuestionario para evaluar la aceptación del material didáctico y se pidió la elaboración de un reporte de práctica para medir el conocimiento adquirido. El 60% de los 25 participantes mencionó que no sabía que era una práctica informatizada y el 71% afirmó que prefiere este tipo de material a los videos convencionales, el 52% mencionó que el video fue muy útil para su aprendizaje y el 28% lo considero solo útil. El 88% de los participantes pudo realizar un reporte correcto en constraste con los reportes emitidos cuando se realizan prácticas presenciales.

Palabras clave: Laboratorio virtual; practices informatizadas; química analítica.

Computerized Practices for the virtual teaching of Gravimetry

Abstract
A computerized practice was designed on the gravimetric analysis of an aluminum salt as didactic material for the virtual teaching of the Quantitative Analysis Learning Unit. A script was made according to the laboratory manual, then the experiment was recorded and editing was carried out. The material obtained was uploaded to the digital platform of the course and the students of the subject were invited to participate voluntarily in carrying out the computerized practice, later a questionnaire was applied to evaluate the acceptance of the didactic material and the elaboration was requested of a practice report to measure the knowledge acquired. 60% of the 25 participants mentioned that they did not know that it was a computerized practice and 71% stated that they prefer this type of material to conventional videos, 52% mentioned that the video was very useful for their learning and 28% did so. I consider only useful. 88% of the participants were able to make a correct report in contrast to the reports issued when they did face-to-face practices.

Keywords: Virtual laboratory; computerized practices; analytic chemistry.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introduction

La enseñanza de las ciencias como la química y biología se ha desarrollado de manera tradicional de forma teórica y práctica debido a la naturaleza experimental de ambas ciencias; en Química la realización de practices de laboratorio constituyen una oportunidad significativa para el desarrollo cognitivo y para la motivación de la vocación de los estudiantes, por ello se considera que uno de los objetivos fundamentales de la realización de los experimentos químicos es observar fenómenos, estudiar propiedades y comprobar hipótesis pues la preparación y el análisis del experimento genera movilización de saberes en el estudiante que le permite comparar la situación inical y los cambios ocurridos, de esta forma genera inducciones y deducciones que le permite consolidar su conocimiento científico [1], [2].

Por lo anterior, el laboratorio cumple una función esencial como ambiente de aprendizaje para la realización de trabajo experimental; en el laboratorio, el estudiante puede integral conocimientos téoricos conceptuales con aspectos metodológicos dependiendo del enfoque didáctico que sea abordado por el docente, por ello se debe desarrollar una visión integral de la enseñanza en el laboratorio de ciencias que considere la enseñanza de la química respecto al experimento químico docente, sus formas de organización, el trabajo experimental, los niveles de complejidad, las etapas para la formación de habilidades experimentales y el acercamiento del experimento a la actividad investigativa [2], [3].

Esta situación se complicó debido a la contigencia sanitaria por la pandemia de la COVID que obligó al distanciamiento social y evitó la enseñanza de manera presencial; esto sin duda dificulta la enseñanza de la química porque ésta es una ciencia esencialmente experimental, por ello su enseñanza está intimamente unida a la actividad práctica y a la realización de experimentos en el laboratorio vinculados a estudiar las sustancias y sus transformaciones pues el experimento químico docente debe brindar la opción de desarrollar una actividad cognoscitiva para desarrollar habilidades asociadas a la investigación [3].

Afortunadamente, antes de la contigencia ya existían propuestas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química para el desarrollo de experimentación y trabajos experimentales de manera virtual que incorporaban las herramientas tecnológicas como estrategias para mejorar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, la gestación de competencias experimentales, su aplicación en contexto y la utilización de las nuevas tecnologías. No obstante, la aplicación que se le daba a estos materiales didácticos era casi nula [4].

El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) sirven para la construcción de modelos científicos en un aula virtual que se basa en una metodología de aprendizaje activo y constituyen una buena opción para responder a la demanda de la realidad actual para generar la capacidad de organizar y promover ideas que permitan motivar el aprendizaje de los alumnos al integrar una secuencias de actividades que involucra la observación directa, la formulación de inducciones y deducciones, la participación en actividades prácticas y la discusión y síntesis de ideas o conceptos comprendidos de los fenómenos naturales [4].

En el presente trabajo se presenta como una innovación educativa una práctica informatizada que a diferencia de las prácticas virtuales convencionales no solamente le ofrecen al estudiante la observación del proceso experimental sino también con los datos proporcionados le permite generar un reporte de laboratorio similar al que pudieran generar cuando asisten en clases presenciales, incluso se podría llenar una bitácora de labroatorio, por ello la propuesta no solamente es una medida paliativa en la enseñanza a distancia mientras dure el aislamiento social sino un material didáctico útil para formar a los estudiantes previo a la experiencia presencial tanto en un modelo presencial como híbrido.

Para el desarrollo de esta práctica informatizada se tomó en cuenta las consideracciones de buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje que consideran cinco componentes para el diseño e implementación de estrategias didácticas, a saber: componente pedagógico

esto implica no solamente el uso del material sino una adecuada retroalimentación y debate de la actividad que realiza el estudiante; el componente tecnológico especialmente contempla la conectividad a internet y la plataforma que aloje al material didáctico; el componente metodológico que especifica de manera clara las instrucciones de la actividad que se va a realizar, esto se logró con un correcto diseño instruccional considerando las características, estilos, intereses y preferencias de aprendizajes del estudiante; el componente organizacional que permitió realizar un adecuado seguimiento y control de los estudiantes, con un cronograma claro y específico de las actividades a realizar; el componente social que se planificó con la introducción al tema, el debate y la retroalimentación mediante sesiones síncronas [5], [6], [7].

Methodology (Didactic or Scientific)

Se diseñó una práctica informatizada basándose en el contenido del programa de la unidad de aprendizaje Análisis Cuantitativo, del área de química analítica, y en el manual de laboratorio de la asignatura. El diseño lo realizaron cuatro profesionales de química y docentes con experiencia en la enseñanza experimental y certificados en diseño instruccional; inicialmente se realizó un guión y se grabó la práctica, posteriormente se realizó la edición del material didáctico y su informatización (inserción de los datos e instrucciones experimentales realizadas) para que el estudiante pudiera ser capaz de realizar el llenado de su bitácora de laboratorio y elaborar un informe de la práctica de laboratorio. Una vez realizada la edición y curación del material didáctico se subió a la plataforma de la clase y se dio la instrucción para realizar la práctica informatizada, generar un informe del experimento y contestar un cuestionario sobre la misma.

Results and discussion

Participaron en la realización de la práctica 25 estudiantes de tercer semestre, el 60% de los participantes mencionó que no sabía que era una práctica informatizada y el 71% afirmó que prefiere este tipo de material a los videos convencionales, el 52% mencionó que el video fue muy útil para su aprendizaje y el 28% lo considero solo útil, la opinión general de la práctica informatizada se muestra en la figura 1.

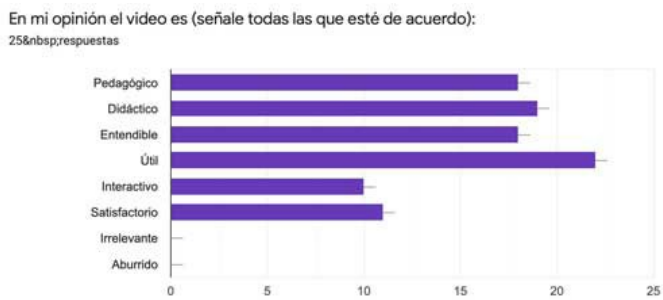


Figure 1. Opinión de los estudiantes sobre la práctica informatizada de análisis gravimétrico

De igual manera se solicitó a los estudiantes que mencionen alguna característica que tuviera la práctica propuesta y que no se contempló entre las opciones propuestas, las características comentadas fueron: buena calidad (2 menciones), entretenido (2 menciones), es muy bueno pero es mil veces mejor tener prácticas presenciales (1 mención), interesante (4 menciones), llamativo al público (1 mención), buen tiempo explicativo (3 menciones), es ordenado (2 menciones). Además se les pidió su opinio sobre las características que debe poseer un video de prácticas virtuales, las respuestas se muestran en la figura 2.

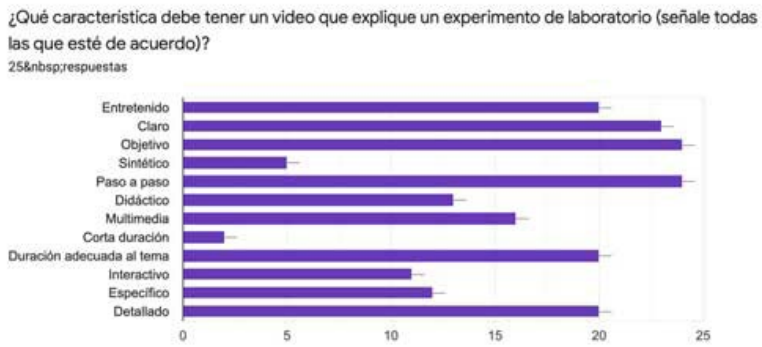


Figure 2. Características que debe poseer un video de prácticas virtuales de química según la opinión de los estudiantes

Finalmente se les preguntó qué ventajas pueden apreciar en una práctica informatizada respecto a un video convencional (Fig. 3), el 92% (23 estudiantes estuvo de acuerdo con que serviría como entrenamiento previo a la realización de la sesión experimental, entre las ventajas mencionadas con mayor frecuencia destaca que permite el llenado de bitácora o realización del reporte porque permite realizar los cálculos y es intereactiva.

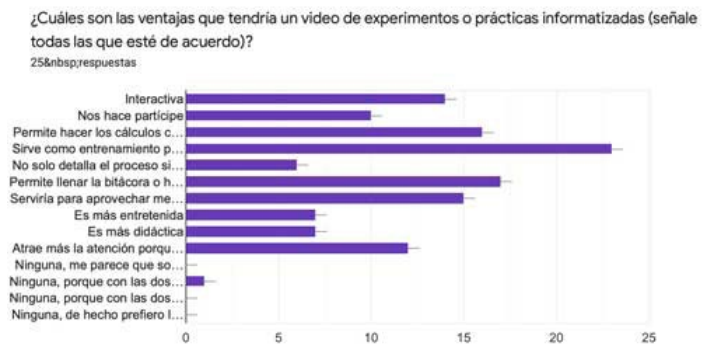


Figure 3. Principales ventajas que tiene una práctica informatizada según la opinión de los estudiantes

Con la realización de las prácticas informatizadas, el 88% de los participantes pudo realizar un reporte correcto en constraste con los reportes emitidos cuando se realizan prácticas presenciales, en la retroalimentación se mencionaron que les hubiera gustado que la explicación fuera más detallada (“como por ejemplo el porque se usa el indicador alizarina”), además pidieron que se hiciera un video complementario que contenga la realización de resultados o explicar el proceso el proceso de tratamiento de los datos; como comentarios generales se dijo que “es muy bueno y ayuda a tener en cuenta cada cosa del laboratorio así como información que nos sirve para realizar el experimento y que estaría bien creer una bitácora en base a la nueva modalidad”, “el video fue una buena idea para fomentar y ampliar mi conocimiento en estos tiempos de pandemia”, “es una buena herramienta para la modalidad de clases en línea” “en mi opinión el video que no ha mandado de la práctica me fue útil, ya que me hizo recordar los métodos de separación que hay” y “considero que es de gran ayuda este tipo de prácticas informatizadas, sobre todo en momentos como estos, ya que te facilitan el trabajo de la realización, porque en algunos casos no cuentas con los materiales o reactivos necesarios a utilizar o para poderlos hacerlos en casa”.

Conclusions

La práctica informatizada que se propuso tuvo una buena aceptación por parte de los estudiantes y les permitió realizar un reporte de laboratorio además de observar cómo se realiza la determinación gravimétrica de un analito, esta medida se consideró paliativa ante la falta de experimentación debido al distanciamiento social a causa de la pandemia.

Agradecimientos

A María Magali Guillen-Morales, Patricia Margarita Garma-Quen, María Isabel Novelo-Pérez de la Universidad Autónoma de Campeche, México por su colaboración en esta investigación.

References

[1] Espinosa-Ríos E. A., González-López K. D., Hernández-Ramírez L. T. (2016). Las Prácticas de Laboratorio: una Estrategia Didáctica en la Construcción de Conocimiento Científico Escolar. *Entramado, 12* (1), 266-281.

[2] Flores, J., Caballero S., Concesa, M., Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de Investigación, 33*(68), 75-111.

[3] Hernández-Junco, L., Machado-Bravo, E., Martínez-Sardá, E., Andreu-Gómez, N., Flint, A. (2018). La práctica de laboratorio en la asignatura Química General y su enfoque investigativo. *Revista Cubana de Química, 30*(2), 314-327.

[4] Paredes-Navia, J. G., Molina-Caballero, M. F. (2019). *Enseñanza de la cinética química por medio de simulaciones y aprendizaje activo.* Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (45), 71-88.

[5] García Martínez, A., Guerrero Proenza, R. S., Granados Romero, J. M. (2015). Buenas prácticas en los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior, 34*(3), 76-88.

[6] Véliz Salazar, M. I., Gutiérrez Marfileño, V. E. (2021). Modelos de enseñanza sobre buenas prácticas docentes en las aulas virtuales. *Apertura (Guadalajara, Jal.), 13*(1), 150-165

[7] Páez, H., Arreaza, E. (2005). Uso de una plataforma virtual de aprendizaje en educación superior.: Caso nicenet. org. *Paradígma, 26*(1), 201-239.

Translation, literature, and ICT: a didactic proposal for Arabic students of the Degree in Translation and Interpreting

Sabah El Herch Moumni
University of Córdoba, Spain

Abstract
This paper aims to present a didactical proposal that is being carried out in the subject of Literary Translation of Language C (Arabic) of the Degree in Translation and Interpretation (University of Córdoba). The didactic proposal, conceived as an innovative resource for the teaching of literature and translation, is organized in 3 stages (reading, commenting, and analyzing) and starts from the idea of literature circles, used in different educational contexts to promote reading in first and second languages (Daniels, 2002). Firstly, at the beginning of the subject, the students will choose the book they want to read from a bibliographical list prepared by the teacher and then work groups will be formed according to the selected books. From these chosen books, the teacher extracts different text fragments that will be later translated by the students. Subsequently, different work sessions will be scheduled where the students will comment on the books they read with the rest of the members of their group and the presence of the other working groups. In these sessions, the students, with the help of the teacher, if necessary, will have to raise questions from a translation point of view and reflect on the reading carried out. Finally, with the objective of improving their spoken expression in Arabic and based on the issues discussed, their interpretations of the reading and the translation of the different text fragments, each group should record an educational podcast (Solano and Sánchez, 2010), elaborating their own script, and focusing on those aspects that they consider most important. In this way, through this didactical proposal, an approach to the students is achieved using resources to which they are accustomed. Likewise, it contributes to the development of linguistic skills in the Arabic language, to a greater knowledge of the literature of the Arab World and, finally, allows them to carry out a more rigorous translation of the selected literary fragments.

Keywords: literary translation; literature; podcast; teaching Arabic as a foreign language; ICT.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Traducción, literatura y TIC: una propuesta didáctica para los estudiantes de árabe del Grado en Traducción e Interpretación

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar una propuesta didáctica que se está llevando a cabo en la asignatura de Traducción Literaria de Lengua C (árabe) de la Licenciatura en Traducción e Interpretación (Universidad de Córdoba). La propuesta didáctica, concebida como un recurso innovador para la enseñanza de la literatura y la traducción, se organiza en 3 etapas (lectura, comentario y análisis) y parte de la idea de círculos literarios, utilizados en diferentes contextos educativos para promover la lectura en primera y última instancia. segundas lenguas (Daniels, 2002). En primer lugar, al inicio de la asignatura, los alumnos elegirán el libro que quieren leer de una lista bibliográfica elaborada por el profesor y luego se formarán grupos de trabajo según los libros seleccionados. De estos libros elegidos, el profesor extrae diferentes fragmentos de texto que luego serán traducidos por los alumnos. Posteriormente, se programarán diferentes sesiones de trabajo donde los alumnos comentarán los libros que lean con el resto de miembros de su grupo y la presencia del resto de grupos de trabajo. En estas sesiones, los alumnos, con la ayuda del profesor, si es necesario, deberán plantear preguntas desde un punto de vista de traducción y reflexionar sobre la lectura realizada. Finalmente, con el objetivo de mejorar su expresión hablada en árabe y en base a los temas tratados, sus interpretaciones de la lectura y la traducción de los diferentes fragmentos del texto, cada grupo deberá grabar un podcast educativo (Solano y Sánchez, 2010), elaborando su propio guión, y centrándose en aquellos aspectos que consideren más importantes. De esta manera, a través de esta propuesta didáctica, se logra un acercamiento a los estudiantes utilizando recursos a los que están acostumbrados. Asimismo, contribuye al desarrollo de las habilidades lingüísticas en la lengua árabe, a un mayor conocimiento de la literatura del mundo árabe y, finalmente, les permite realizar una traducción más rigurosa de los fragmentos literarios seleccionados.

Keywords: traducción literaria; literatura; pódcast; enseñanza del árabe como lengua extranjera; TIC.

References

Daniels, H. (2002). *Literature Circles: Voice and Choice in Book Clubs and Reading Groups*. Portland: Stenhouse Publishers.

Solano, I.M., Sánchez, M.M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: el podcast educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 36,* 125-139.

Ramos, A.M., Caurcel, M.J. (2011). Los podcasts como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, *15*(1), 151-162.

INNOVACIÓN, EDUCACIÓN Y TIC EN ÁMBITOS NO UNIVERSITARIOS

Innovation, education and ICT in non-university settings

Enseñanza de lenguas extranjeras online durante el COVID-19. Recursos y problemas entre el profesorado gallego

Milagros Torrado Cespón
Universidad Internacional de La Rioja, España

Resumen
A consecuencia del confinamiento causado por el COVID-19, los docentes se vieron obligados a cambiar su forma de enseñar de la instrucción presencial a la online. En el caso de Galicia (noroeste de España), uno de los principales problemas fue y todavía es la existencia de la brecha digital (Dewan & Riggins, 2005; Nemer, 2015, Torrado Cespón, 2021) que afecta principalmente a las zonas rurales en cuanto a capacidad de banda ancha (MINECO, 2019), pero que también está influida por razones económicas sobre la disponibilidad de recursos para los estudiantes. El objetivo principal de este trabajo es ofrecer un análisis cuantitativo / cualitativo de los recursos en línea más utilizados por los profesores de lenguas extranjeras y los problemas que encontraron durante esta situación. Para ello, de marzo a mayo de 2020 se envió un cuestionario a un total de 170 colegios, institutos y escuelas de idiomas gallegos para conocer los principales recursos que utilizaron durante esta complicada situación y los problemas que encontraron con el uso de las tecnologías de aprendizaje y el conocimiento (TAC) y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con sus alumnos. 78 profesores de lenguas extranjeras de toda Galicia enviaron sus respuestas las cuales fueron analizadas mediante análisis estadístico, considerando: grupo objetivo, conocimientos, años de servicio y uso de LKT / TIC tanto dentro como fuera del aula. Las conclusiones de estos análisis muestran que los docentes están preocupados por la disponibilidad de tecnologías para sus alumnos, pero, al mismo tiempo, no se está prestando suficiente atención para formarse sobre el uso de TAC / TIC, quienes enfrentaron la transición repentina a la enseñanza en línea careciendo de recursos y conocimientos. Por otro lado, los profesores también recibieron una lista de herramientas TAC / TIC para comprobar su conocimiento de recursos. Como consecuencia, esta investigación también ofrece un ranking de los recursos en línea o TAC / TIC más populares entre los profesores de FL y muestra cómo no son completamente conscientes de lo que son TAC / TIC.

Palabras clave: enseñanza de lengua extranjera, e-learning, brecha digital, TAC / TIC.

Agradecimientos

VILEO (RETOS de investigación, Universidad Internacional de La Rioja, 2020-2022) y e-LPHON4L, (RETOS 2019, Programa Estatal de I+D+i, Coofinanciamiento FEDER, 2020-2023, PID2019-105678RB-C21).

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Teaching foreign languages online during COVID-19. Resources and problems found by Galician teachers

Abstract

During the lockdown consequence of the COVID-19, teachers were obliged to change their way of teaching from face-to-face instruction to online support. In the case of Galicia (northwest Spain), one of the main problems was the existence of the digital divide (Dewan & Riggins, 2005; Nemer, 2015, Torrado Cespón, 2021) which affects mainly to rural areas regarding broadband capacity (MINECO, 2019), but which is also influenced by economic reasons concerning the availability of resources for students. The main objective of this paper is to offer a quantitative/qualitative analysis of the most common online resources used by foreign language teachers and the problems they found during this situation. To do so, from March to May 2020, a total of 170 Galician schools, secondary schools and schools of languages were sent a questionnaire to find out the main resources they used during this complicated situation and the problems they found with the use of language and learning technology (LKT) and information and communication technology (ICT) with their students. 78 foreign language teachers all around Galicia sent their answers which were analysed using statistical analysis, considering: target group, knowledge, service years and use of LKT/ICT both in and outside the classroom. The conclusions from these analyses show that teachers are concerned about the availability of technologies for their students, but, at the same time, not enough attention is being paid to provide themselves with formation about the use of LKT/ICT, who faced the sudden transition to online teaching lacking both resources and knowledge. On the other hand, teachers well also offered a list of LKT/ICT tools to check their acquittance with them. As a consequence, this research also offers a ranking of the most popular online resources or LKT/ICT among FL teachers and show how they do not are completely aware of what LKT/ICT are.

Keywords: FL teaching, e-learning, digital divide, LKT/ICT.

Referencias

Dewan, S., Riggins, F.J. (2005). The digital divide: current and future research directions. *Journal of the Association for Information Systems*, *6*(12), 298–337.

MINECO (2019). *Datos particularizados de cobertura de banda ancha en Galicia a 30 de junio de 2018.* Recuperado de: https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/cobertura/Datos%202018/Galicia_2018.pdf

Nemer, D. (2015). From Digital Divide to Digital Inclusion and Beyond. *The Journal of Community Informatics, 11*(1). Recuperado de: http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/1030

Torrado-Cespon, M. (2021) TIC/TAC y COVID-19: uso y necesidades del profesorado de secundaria en Galicia. *Digital Education Review, 39*, 356-373. doi: https://doi.org/10.1344/der.2021.39.%25p

Sensory chunking (teaching with chunked sentences): testing the effects of a new form of pedagogy in an oral production task

Verónica Mendoza Fernández
University of the Basque Country (UPV/EHU), Spain

Abstract
Research into foreign language acquisition reports that learners of English as a foreign language (EFL) are inconsistent with their suppliance of verbal morphology and tend to omit morphemes such as the third-person singular -s of the present simple tense, even at advanced stages. The current paper reports on the results of a study aimed at increasing the accuracy rates of the -s (Martínez-Adrián & Gutierrez-Mangado, 2015). Generative linguistics and models such as the *Minimalist Programme* (i.e., Chomsky, 2015/1995) try to account for the variability in the suppliance of verbal morphology. However, such models rarely address the issue from a more teaching/learning point of view. In order to fill this gap, the author built on neuroscience and psychology (i.e., Miller, 1956; Smith & Graybiel, 2016) to devise a treatment (©2018, 2019, Verónica Mendoza Fernández) that centered around sensory chunking (teaching with chunked sentences) which aimed to increase the accuracy rates of the -s. Sixty-four learners of English as a foreign language from three different rural schools of primary education in Northern Spain participated in a classroom experiment that followed a pretest-postest procedure. Participants from school 1 constituted the control group and participants from schools 2 and 3 formed an experimental group each. The pedagogical treatment was applied to the experimental groups in three sessions that lasted 45 minutes each. the control group followed the school's scheduled methodology dealing on the -s. The postest results of an oral production task (OPT) showed A statistically significant increase in the accuracy rates of the -s of the experimental groups only (group 2 (Z=-2.384, p=0.017, dCohen=1.897)) and group 3 (Z=-2.302, p=0.021, dCohen=0.988). The results suggest that the treatment centered around sensory chunks could contribute to increasing accuracy rates in the production of the -s and promoting the learning of such blocks and thus lead to language automatisation.

Keywords: language teaching; language automatisation; sensory chunk.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Fragmentación sensorial (enseñanza con oraciones fragmentadas): probar los efectos de una nueva forma de pedagogía en una tarea de producción oral

Resumen

La investigación sobre la adquisición de lenguas extranjeras informa que los estudiantes de inglés como lengua extranjera (EFL) son inconsistentes con su suministro de morfología verbal y tienden a omitir morfemas como la tercera persona del singular -s del tiempo presente simple, incluso en etapas avanzadas. El presente artículo informa sobre los resultados de un estudio destinado a incrementar las tasas de precisión de las -s (Martínez-Adrián & Gutierrez-Mangado, 2015). La lingüística generativa y los modelos como el Programa Minimalista (es decir, Chomsky, 2015/1995) intentan explicar la variabilidad en el suministro de morfología verbal. Sin embargo, estos modelos rara vez abordan el problema desde un punto de vista más de enseñanza / aprendizaje. Para llenar este vacío, el autor se basó en la neurociencia y la psicología (es decir, Miller, 1956; Smith y Graybiel, 2016) para diseñar un tratamiento (© 2018, 2019, Verónica Mendoza Fernández) que se centró en la fragmentación sensorial (enseñanza con fragmentación oraciones) que tenía como objetivo aumentar las tasas de precisión de las -s. Sesenta y cuatro estudiantes de inglés como lengua extranjera de tres escuelas rurales diferentes de educación primaria en el norte de España participaron en un experimento en el aula que siguió un procedimiento pretest-postest. Los participantes de la escuela 1 constituyeron el grupo de control y los participantes de las escuelas 2 y 3 formaron un grupo experimental cada uno. El tratamiento pedagógico se aplicó a los grupos experimentales en tres sesiones de 45 minutos cada una. el grupo de control siguió la metodología programada de la escuela para tratar las -s. Los resultados posteriores a la prueba de una tarea de producción oral (OPT) mostraron un aumento estadísticamente significativo en las tasas de precisión de las -s de los grupos experimentales solamente (grupo 2 (Z = -2.384, p = 0.017, dCohen = 1.897)) y grupo 3 (Z = -2,302, p = 0,021, dCohen = 0,988). Los resultados sugieren que el tratamiento centrado en fragmentos sensoriales podría contribuir a aumentar las tasas de precisión en la producción de las -s y promover el aprendizaje de dichos bloques y, por lo tanto, conducir a la automatización del lenguaje.

Palabras clave: enseñanza de idiomas; automatización del lenguaje; fragmento sensorial.

References

Chomsky, N. (2015/1995). *The Minimalist Programme*. Cambridge: The MIT Press.

Fuster, J.M. (2015). *The Prefrontal Cortex* (5th ed.). London. Academic Press.

Lardiere, D. (2009). Some thoughts on the contrastive analysis of features in second language acquisition. *Second language research, 25*, 173-227.

Martínez-Adrián, M., Gutierrez-Mangado, M.J. (2015). Is CLIL instruction beneficial both in terms of general proficiency and specific areas of grammar? Journal of Immersion and Content-Based *Language Education, 3*(1), 51-76.

Miller, G.A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review, 63*(2), 81–97.

Smith, K.S., Graybiel, A.M. (2016). Habit formation coincides with shifts in reinforcement representations in the sensorimotor striatum. *J. Neurophysiol, 115,* 1487-1498.

Impacto de la pandemia por Covid-19 en la formación continuada en Medicina Preventiva y Salud Pública

Ignacio Hernández-García
Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza, España

Resumen

Introducción. La formación continuada constituye un elemento esencial para perfeccionar el desempeño profesional. Con la irrupción de la pandemia por Covid-19, el contenido y la forma de impartir dicha formación ha debido adaptarse. Objetivos. Describir cómo se adaptó el programa de formación continuada de un Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública (MPySP) al contexto de pandemia por Covid-19. Método. En enero 2020 se diseñó el programa de formación continuada a impartir durante dicho año al personal del Servicio de MPySP del Hospital Lozano Blesa de Zaragoza. En dicho programa, formado por 8 sesiones presenciales de 90 minutos, se desarrollarían las siguientes temáticas: calidad y seguridad asistencial, vacunación en grupos de riesgo, vigilancia/control de microorganismos multirresistentes, y vigilancia/control de infecciones nosocomiales. En esta comunicación se describe cómo se impartió dicho programa tras declararse el estado de alarma por Covid-19. Resultados. Tras la declaración del estado de alarma (en marzo 2020) se debieron efectuar varias adaptaciones en el programa formativo, destacando: a) la formación se impartió telemáticamente (siendo preciso adquirir varias cámaras web); b) se reorganizaron las fechas de impartición de las sesiones, en función de la carga asistencial; c) se adaptó el contenido formativo, impartiéndose sesiones específicas sobre vacunas frente al Covid-19 y sobre el mecanismo de transmisión y las medidas para prevenir el Covid-19; y d) se precisó incluir formación específica sobre la utilización de la historia clínica electrónica. Conclusiones. Este estudio muestra cómo un programa de formación continuada puede/debe ser flexible y adaptable a momentos de crisis sanitarias.

Palabras clave: Formación continuada; Pandemia por Covid-19; Medicina Preventiva y Salud Pública; Adaptación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Impact of the Covid-19 pandemic on continuous education in Preventive Medicine and Public Health

Abstract

Introduction. Continuing education is an essential element for improving professional performance. With the outbreak of the Covid-19 pandemic, the content and way of providing such training has had to be adapted. Objectives. To describe how the continuing education program of a Preventive Medicine and Public Health (PM&PH) Service was adapted to the context of the Covid-19 pandemic. Method. In January 2020, a continuing education program was designed for the staff of the PM&PH Service of the Lozano Blesa Hospital in Zaragoza. This program, consisting of 8 face-to-face sessions of 90 minutes, would cover the following topics: quality and safety of care, vaccination in risk groups, surveillance/control of multidrug-resistant microorganisms, and surveillance/control of nosocomial infections. This communication describes how this program was carried out after the declaration of the Covid-19 alarm. Results. After the declaration of the state of alarm (in March 2020), several adaptations had to be made to the training program, including: a) the training was delivered telematically (several webcams had to be acquired); b) the dates of the sessions were reorganized, depending on the care load; c) the training content was adapted, with specific sessions on vaccines against Covid-19 and on the mechanism of transmission and measures to prevent Covid-19; and d) it was necessary to include specific training on the use of the electronic medical record. Conclusions. This study shows how a continuing education program can/must be flexible and adaptable to times of health crises.

Keywords: Continuing education; Covid-19 pandemic; Preventive Medicine and Public Health; Adaptation.

Referencias

Matos-Ferreira A. (2001). Continuing Medical Education and Continuing Professional Development: a credit system for monitoring and promoting excellence. *BJU international*, *87 Suppl 2*, 1–12.

Gallagher L. (2007). Continuing education in nursing: a concept analysis. *Nurse education today*, *27*(5), 466–473.

EDUNOVATIC2021
VI Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC
1 - 2 de diciembre de 2021

Impacto de la pandemia por Covid-19 en la formación continuada en Medicina Preventiva y Salud Pública

Ignacio Hernández-García. Sº Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza (España)

Introducción. La formación continuada constituye un elemento esencial para perfeccionar el desempeño profesional, permitiendo optimizar el uso de procedimientos, reducir la variabilidad, evitar la aparición de errores, y mejorar la satisfacción de los usuarios. Con la irrupción de la pandemia por Covid-19, el contenido y la forma de impartir dicha formación ha debido adaptarse.

Objetivo. Describir cómo se adaptó el programa de formación continuada de un Servicio hospitalario de Medicina Preventiva y Salud Pública (MPySP) al contexto de pandemia por Covid-19.

Método. En enero 2020 se diseñó el que iba a ser el programa de formación continuada a impartir durante dicho año al personal médico y de enfermería del Servicio de MPySP del Hospital Universitario Lozano Blesa de Zaragoza. Dicho programa estaba formado por 8 sesiones presenciales de 90 minutos en las que se desarrollarían las siguientes temáticas: calidad y seguridad asistencial, vacunación en grupos de riesgo, vigilancia/control de microorganismos multirresistentes, y vigilancia/control de infecciones nosocomiales. En esta comunicación se realiza una descripción de cómo se impartió dicho programa tras declararse en España el estado de alarma por Covid-19.

Resultados. Tras la declaración del estado de alarma por la pandemia por Covid-19 (el 14 marzo 2020) se debieron efectuar varias adaptaciones en el programa de formación, destacando las siguientes:

a) la formación se impartió telemáticamente (para ello se precisó adquirir varias cámaras web)
b) se reorganizaron las fechas de impartición de las sesiones, en función de la carga asistencial que asumió el Servicio
c) se adaptó el contenido formativo, impartiéndose sesiones específicas sobre los siguientes aspectos relacionados con el Covid-19:
   - vacunas frente al Covid-19
   - mecanismo de transmisión del Covid-19
   - medidas para prevenir el Covid-19
d) se precisó incluir formación específica sobre la utilización de la historia clínica electrónica, cuyo uso en todo el hospital presentó un incremento sin precedentes

Conclusiones. Este estudio muestra cómo un programa de formación continuada puede y debe ser flexible y adaptable a momentos de crisis sanitarias.

La mesa de luz como recurso educativo en el aula de Educación Infantil

Susana Velasco González
Grado en Educación Infantil, Universidad de Valladolid, España

Resumen
Durante la etapa de la Educación Infantil se pretende enseñar a los niños y a las niñas a través del uso de metodologías activas, en las que ellos sean los verdaderos protagonistas de su propio proceso de enseñanza y aprendizaje de una manera más lúdica y significativa. Los docentes somos los encargados de proporcionar a nuestro alumnado todas las herramientas y los materiales necesarios para conseguir un aprendizaje significativo, que despierte la motivación, el entusiasmo y el interés de los alumnos. Un recurso educativo que cumple con estas características es la mesa de luz. La cual da la posibilidad a los niños y niñas de experimentar, crear y observar de una forma divertida a través de la manipulación de diferentes materiales ya sean educativos, de uso cotidiano o reciclados. Son muchos los beneficios que aporta ya sean tanto a nivel cognitivo, motriz, de lenguaje, de comportamiento e incluso a nivel de socialización con los demás. Pero también hay que tener en cuenta de que un mal uso de este recurso puede provocar consecuencias negativas visuales.

Palabras clave: mesa de luz; recurso educativo; Educación Infantil; manipulación; variedad de objetos.

The light table as an educational resource in the Early Childhood Education classroom

Abstract
During the Early Childhood Education stage, the aim is to teach children through the use of active methodologies, in which they are the real protagonists of their own teaching and learning process in a more playful and meaningful way. As teachers, we are in charge of providing our students with all the tools and materials necessary to achieve meaningful learning, which awakens the motivation, enthusiasm and interest of the students. An educational resource that meets these characteristics is the light table. It gives children the opportunity to experiment, create and observe in a fun way through the manipulation of different materials, whether educational, everyday or recycled. There are many benefits, whether at a cognitive, motor, language, behavioral level or even at the level of socialization with others. But we must also take into account that a bad use of this resource can cause negative visual consequences.

Keywords: light table; educational resource; Early Childhood Education; manipulation; variety of objects; variety of objects.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La mesa de luz es un recurso educativo inspirado de la filosofía de Reggio Emilia, cuyo enfoque educativo es denominado como “pedagogía del asombro”, por el hecho de que atrae la atención de los niños y niñas en el aula. Está formado por una superficie que tiene una base luminosa que da la posibilidad a los niños y a las niñas de experimentar, crear y observar de una forma divertida a través de la manipulación de diferentes materiales. También, permite que los niños y las niñas sean capaces de aprender por sí mismos guiados por la curiosidad, y siguiendo su propio instinto por descubrir y experimentar a través del juego y de la manipulación de los objetos ya sean educativos o con materiales reciclados proporcionados por la maestra, la cual orientará al alumnado y les guiará en la construcción de su aprendizaje dejándoles libertad en su autonomía para conseguir que sea una actividad de exploración y no una actividad regida por una serie de normas. El material debe ser adecuado a la edad y las características del alumnado, así como ser atractivo para que provoque su llamada de atención y les suscite la necesidad y las ganas de manipular y experimentar con ellos. Con este recurso se pueden trabajar diferentes actividades utilizando diversas temáticas, ya sean de lecto-escritura, de lógico-matemática, trabajar la motricidad fina, los colores, realizar experimentos, trabajar las emociones…

Beneficios

El uso de la mesa de luz en un aula de Educación Infantil produce numerosos beneficios en los niños y las niñas, tales como:

- Favorecimiento del juego libre estimulando su propia imaginación.
- Aumento de su curiosidad.
- Estimulación de su capacidad sensorial.
- Favorecimiento de su propia concentración y su atención durante la realización de las actividades sí como les ayuda a que estén tranquilos y puedan relajarse.
- Realización de actividades de diversas temáticas.
- Utilización de manera individual o en grupos.
- Implementación de este recurso educativo en el que a través del juego los niños y las niñas van aprendiendo y construyendo un aprendizaje significativo.

Recomendaciones de uso

Todo material que se utiliza en exceso o no se utiliza de la manera adecuada, puede provocar consecuencias negativas en la salud. Hay que tener en cuenta que la mesa de luz no es un otro juguete más del aula, sino que es un recurso educativo que sirve para aprender jugando pero que hay que tener en cuenta una serie de recomendaciones para no ocasionar, por ejemplo, consecuencias negativas visuales en los niños y las niñas. Por esta razón debemos evitar un uso inadecuado como:

- Utilizar en mayors de 18 meses.
- No se debe usar más de 20 minutos seguidos.
- Si se realiza de forma casera, hay que utilizar los materiales apropiados para su uso.
- No utilizarla en espacios totalmente oscuros.
- La intensidad de la luz debe ser la adecuada.
- Evitar que haya sombras.

¿Qué se puede aprender con una mesa de luz?

Son muchos los contenidos y las temáticas con las que se pueden trabajar en las mesas de luz, además de la gran variedad de materiales tanto caseros, comprados o reciclados que se pueden utilizar. A continuación, se hace referencia a algunas de las temáticas que podemos trabajar en un aula de Educación Infantil y a los diferentes materiales con los que poder trabajarlos:

- *Lecto-escritura:* letras traslúcidas, personajes de cuentos, sal de tiza, arroz de colores o harina…
- *Lógico-matemática*: bloques lógicos traslúcidos, tangram…
- *Motricidad fina*: puzzles, construcciones translúcidas, cubitos de hielo de plástico…
- *Los colores*: discos de colores, cucharas de helados de colores,
- *Realización de experimentos*: pintar con espuma de afeitar o arena cinética, hacer trazos poniendo fichas del parchís, observar radiografías...
- *Trabajar las emociones*: monstruos de colores y vasos en los que insertar círculos con papel pinocho del color de cada emoción, caras traslucidas en las que se puedan dibujar las caras…

Conclusiones

Tener la oportunidad de poseer una mesa de luz dentro del aula de Educación Infantil como recurso educativo permite que los niños y las niñas puedan aprender los conocimientos de una manera más lúdica manipulando materiales atractivos y llamativo para ellos.

Es un recurso que da la posibilidad de poder trabajar diferentes temáticas y utilizar una gran variedad de materiales tanto comprados como de uso cotidiano o hechos por el propio docente.

Son muchos los beneficios que los niños y niñas pueden adquirir durante su utilización, pero también hay que destacar que se debe hacer un uso adecuado para no perjudicar la salud visual en este caso del alumnado.

Referencias

Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León, núm.1*, de 2 de enero de 2008, pp. 6 a 16. Recuperado de: http://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/decreto-122-2007-27-12-establece-curriculo-segundo-ciclo-ed.ficheros/110049-curriculo%20infantil.pdf

Mora, C., Plazas, F., Ortiz, A., Camargo, G. (2016). El Juego como método de aprendizaje. *Nodos y Nudos, 4*(40), 137-144. Recuperado de: http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/download/5244/4010

Moreno, M. (2019). *La mesa de luz*. España: Sar Alejandría Ediciones. Recuperado de: La pedagogía Reggio Emilia - Criar con Sentido Común (criarconsentidocomun.com) mesa de luz - Fundación Salud Infantil de la Comunidad Valenciana (fundacionsaludinfantil.org)

Vecchi, V. (2001). Arte y Creatividad en Reggio Emilia. Madrid: Ediciones Morata, S.L.

The development of the competence of learning to learn through self-learning experiences with *Kumon* method

Laia Lluch Molins
Universitat de Barcelona, España

Sandra Nuñez de Francisco
Universitat de Barcelona, España

Abstract

The competence of learning to learn is considered a meta-competence, as the basis of other learning processes (European Commission, 2018). One of the main goals of teaching in general, and in school in particular, should be to help students become independent and self-regulated learners, so that it transcends in lifelong learning (Bolívar, 2009). The Kumon method of learning mission is by discovering the potential of each individual and developing his or her ability to the maximum through self-learning experiences. For this reason, this paper reports on research aimed to study the relationship between the Kumon method and the contribution to the development of the competence of learning to learn. Interpretative research is proposed with a mixed design and multiple-case study, using both quantitative and qualitative data (Creswell & Plano Clark, 2011), developed from 3 information collection techniques. Firstly, the content analysis about the conceptualization of this competence in the methodological principles of the Kumon method (Kumon Institute of Education, 2010). Secondly, the analysis of a questionnaire directed to instructors from Catalonia, Spain (n=29) to study their perception of the development of the competence of learning to learn present in the day-to-day of the study with the Kumon method. And, finally, the t-test comparing the means of two independent samples about the answers of the *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) (α=.955) of students from a Kumon centre (n=15), and in pupils who do not follow the Kumon method of learning (n=15). In this descriptive and inferential analysis, the direct relationship between the competence of learning to learn and the Kumon learning method is evinced, through the dimensions that form the competence -and, among them, self-regulation standing out (Zimmerman, 2002)- and with the Kumon routine. However, no significant statistical differences were observed, perhaps due to sample size. Thus, this study constitutes an approximation of interest that allows the development of new action procedures regarding the learning to learn competence, as well as it allows to establish research proposals on issues that have remained unanswered concerning the planification of didactic work in the development of this competence.

Keywords: competence; learning to learn; Kumon method; self-learning; self-regulation.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

El desarrollo de la competencia de aprender a aprender a través de experiencias de autoaprendizaje con el método *Kumon*

Resumen

La competencia de aprender a aprender se considera una metacompetencia, como base de otros procesos de aprendizaje (Comisión Europea, 2018). Uno de los principales objetivos de la enseñanza en general, y en la escuela en particular, debe ser ayudar a los estudiantes a convertirse en aprendices independientes y autorregulados, para que trascienda en el aprendizaje a lo largo de la vida (Bolívar, 2009). La misión del método de aprendizaje Kumon consiste en descubrir el potencial de cada individuo y desarrollar su capacidad al máximo a través de experiencias de autoaprendizaje. Por este motivo, este artículo informa sobre investigaciones encaminadas a estudiar la relación entre el método Kumon y la contribución al desarrollo de la competencia de aprender a aprender. Se propone una investigación interpretativa con un diseño mixto y estudio de casos múltiples, utilizando datos tanto cuantitativos como cualitativos (Creswell & Plano Clark, 2011), desarrollados a partir de 3 técnicas de recolección de información. En primer lugar, el análisis de contenido sobre la conceptualización de esta competencia en los principios metodológicos del método Kumon (Kumon Institute of Education, 2010). En segundo lugar, el análisis de un cuestionario dirigido a profesores de Cataluña, España (n = 29) para estudiar su percepción del desarrollo de la competencia de aprender a aprender presente en el día a día del estudio con el método Kumon. Y, finalmente, la prueba t que compara las medias de dos muestras independientes sobre las respuestas del Cuestionario de Estrategias Motivadas para el Aprendizaje (MSLQ) (α = .955) de alumnos de un centro Kumon (n = 15), y en alumnos que no siguen el método de aprendizaje Kumon (n = 15). En este análisis descriptivo e inferencial se evidencia la relación directa entre la competencia de aprender a aprender y el método de aprendizaje Kumon, a través de las dimensiones que conforman la competencia -y, entre ellas, destaca la autorregulación (Zimmerman, 2002) - y con la rutina de Kumon. Sin embargo, no se observaron diferencias estadísticas significativas, quizás debido al tamaño de la muestra. Así, este estudio constituye una aproximación de interés que permite el desarrollo de nuevos procedimientos de actuación en torno a la competencia de aprender a aprender, así como permite establecer propuestas de investigación sobre cuestiones que han quedado sin respuesta en la planificación del trabajo didáctico en el desarrollo de esta. competencia.

Palabras clave: competencia; aprendiendo a aprender; Método Kumon; auto aprendizaje; autorregulación.

References

Bolívar, A. (2009). Aprender a lo largo de la vida. *MULTIárea*, 4, 63–97. Retrieved from https://previa.uclm.es/cr/educacion/pdf/revista/4.pdf

Creswell, J.W., Plano Clark, V.L. (2011) Designing and Conducting Mixed Methods Research. 2nd Edition, Sage Publications, Los Angeles.

European Commission (2018). *Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning*. European Commission: Brussels.

Kumon Institute of Education (2010). *Manual de principios de orientación*. España.

Zimmerman, B. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice, 41*, 64–70. doi: https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102

Drama techniques for the FL Secondary Education classroom

Antonio Daniel Juan Rubio
Universidad Internacional de La Rioja, Spain

Isabel María García Conesa
Centro Universitario de la Defensa San Javier, Spain

Abstract
Drama is not a new theory of language teaching, but rather a technique which can be used to develop certain language skills. Its use in the classroom derives from the recognized need to have some experience with language in a context as similar as possible to real life. Therefore, drama cannot be restricted to certain areas of the language teaching curriculum, but it must be present at every stage of the learning process. At any moment in our teaching, we can be confronted with situations in which dramatized action can help our pupils produce and understand the new language, before being able to use it in real life. The article aims at focusing on the issue of drama techniques in teaching English as a second language in a secondary education environment. We will try to demonstrate how fostering drama provides the basis for the development of both the linguistic and the social skills of the students, so crucial at that stage, as well as their personality. The main goal of the article is to discuss about the multiple benefits of applying the drama teaching method in foreign language teaching in a secondary education classroom. Since learners are encouraged to engage in a conversation, whether this being formal or informal, in improvisational drama activities or role-plays, at the same time drama makes it possible for students to express their ideas and emotions not only by means of verbal language but also of non-verbal one in terms of gesture and facial expressions. As Brauer said “imagination is the primary talent of the human mind, the activity in whose service language has evolved” (2002, p. 57). Therefore, the main task for us as teachers is to create the adequate productive environment so as to stimulate the students’ activity whilst developing their potential at the same time. And the development of these competences may be valuable for the student’s future professional career.

Keywords: drama; EFL; language teaching; secondary education classroom.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Técnicas de teatro para el aula de educación secundaria de FL

Resumen

El uso del teatro no es una nueva teoría en la enseñanza de idiomas, sino más bien una técnica que se puede utilizar para desarrollar ciertas habilidades lingüísticas. Su uso en el aula deriva de la reconocida necesidad de tener alguna experiencia con el lenguaje en un contexto lo más parecido posible a la vida real. Por lo tanto, el teatro no puede restringirse a ciertas áreas del plan de estudios de la enseñanza de idiomas, sino que debe estar presente en todas las etapas del proceso de aprendizaje. En cualquier momento de nuestra enseñanza, podemos enfrentarnos a situaciones en las que la acción dramatizada puede ayudar a nuestros alumnos a producir y comprender el nuevo idioma, antes incluso de poder utilizarlo en la vida real. El artículo tiene como objetivo centrarse en la cuestión de las técnicas dramáticas en la enseñanza del inglés como segunda lengua en un entorno de educación secundaria. Intentaremos demostrar cómo el fomento del teatro proporciona la base para el desarrollo tanto de las habilidades lingüísticas como sociales de los estudiantes tan cruciales en esa etapa, así como de su personalidad. El objetivo principal del artículo es debatir sobre los múltiples beneficios de aplicar el método de aprendizaje del teatro en la enseñanza de lenguas extranjeras en un aula de educación secundaria. Dado que se anima a los alumnos a entablar una conversación, ya sea formal o informal, en actividades dramáticas de improvisación o juegos de roles, al mismo tiempo el teatro hace posible que los alumnos expresen sus ideas y emociones no solo por medio del lenguaje verbal sino también del no verbal en términos de gestos y expresiones faciales. Como dijo Brauer, “la imaginación es el talento principal de la mente humana, la actividad para cuyo servicio ha evolucionado el lenguaje” (2002, p. 57). Por tanto, la principal tarea para nosotros como profesores es la de crear el entorno productivo adecuado para estimular la actividad de los estudiantes y, al mismo tiempo, desarrollar su potencial. Y el desarrollo de estas competencias puede ser valioso para la futura carrera profesional del estudiante.

Palabras clave: drama; EFL; enseñanza de idiomas; aula de educación secundaria.

References

Boudreault, C. (2010). The benefits of using drama in the ESL/EFL classroom. *The Internet TESL Journal*, *16*(1), 1-5.

Brauer, G. (2002). Body and language: *Intercultural learning through drama*. Santa Barbara, USA: Praeger Publishers.

McCaslin, N. (2006). *Creative drama in the classroom and beyond*. London, UK: Longman Publishers.

Royka, J. (2002). Overcoming the fear of using drama in English language teaching. *The Internet TESL Journal*, *8*(6), 12-21.

Wesseksm C. (1987). *Drama.* Oxford, UK: Oxford University Press.

Un nuevo paradigma educativo para el siglo XXI

Ángela Bonet
Universidad Politécnica de Valencia, España

Resumen
Nuestra sociedad está actualmente inmersa en profundos cambios tecnológicos y culturales, también educativos y sociales. Estamos sujetos a un ritmo vertiginoso de los acontecimientos, donde a medida que avanzamos vemos el futuro más cerca y no sabemos bien si se trata del futuro de la distopía o el de la utopía. Quizá los dos van de la mano en una imagen *glitch* que todavía no logramos descifrar. El crecimiento exponencial del mundo virtual, en todos los ámbitos de nuestras vidas, apenas nos permite parar para reflexionar sobre cuál es el lugar que queremos tener en el mundo o cómo queremos habitarlo. En este contexto todo parece mutable y fluido, cualquier momento es bueno para hacer *scroll* y olvidarnos de nuestro contexto "real" por un momento. Adultos, adolescentes incluso niños estamos siendo absorbidos por el mundo multipantalla y los dispositivos electrónicos a golpe de *click*. Obviamente, también el ámbito educativo está siendo testigo —la comunidad educativa por entero: alumnado y profesorado— de este desmedido proceso de digitalización del mundo y de un profundo cambio en las percepciones de las realidades, y por supuesto, también en las emociones. Así pues, la escuela también está siendo "desmaterializada" y la vemos en una completa transformación mediatizada e influida por los nuevos códigos digitales. En este contexto educativo se hace necesaria una reivindicación del valor del arte y la filosofía como áreas de conocimiento imprescindibles para cuestionar el mundo, es decir, para proponer nuevas y abiertas visiones, especulaciones a través de la imaginación y del juego. Abrir el mundo real y el virtual a todas sus posibilidades. Estas disciplinas, arte y filosofía, son la mejor oportunidad para reorganizar y reconstruir el conocimiento que conecte los saberes de manera transversal como si de un fluido se tratara. Proponer el pensamiento en red, intersubjetivo, multidireccional, abierto y crítico.

Palabras clave: Tecnología - Educación - Filosofía - Arte - Nuevas Metodologías.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

A new educational paradigm for the 21st century

Abstract

Our society is currently immersed in profound technological and cultural changes, also educational and social. We are subject to a dizzying pace of events where as we move forward we see the future closer and we are not sure if it is the future of dystopia or that of utopia. Perhaps the two go hand in hand in a glitch image that we have yet to decipher. The exponential growth of the virtual world in all areas of our lives barely allows us to stop to reflect on the place we want to have in the world or how we want to inhabit it. In this context everything seems mutable and fluid, any moment is good to scroll and forget about our “real” context for a moment. Adults, teenagers and kids are being absorbed by the multiscreen and electronic devices at the click of a button. Obviously, the educational field is also witnessing - the entire educational community: students and teachers - of this excessive process of digitization of the world and a profound change in perceptions of realities, and of course, also in emotions. Thus, the school is also being “dematerialized” and we see it in a complete transformation mediated and influenced by the new digital codes. In this educational context, a vindication of the value of art and philosophy as essential areas of knowledge is necessary to question the world, that is, to propose new and open visions, speculations through imagination and play. Open the real and virtual world to all its possibilities.These disciplines art and philosophy are the best opportunity to reorganize and reconstruct the knowledge that connects knowledge in a transversal way as if it were a fluid. Propose network, intersubjective, multidirectional, open and critical thinking.

Keywords: Technology - Education - Philosophy - Art - New Methodologies.

Referencias

Acaso, M. Ellsworth, E. (2011). *Aprendizaje de lo inesperado*. Madrid, España: Ed Catarata.

The Meeting Point Task

Carmen María Pastor Ayala
Universidad de Málaga, España

Abstract
Communicative competence combines the linguistic component, the sociolinguistic component and the pragmatic component. The proposal I shall present in this paper is relevant to connect students of the English language subject with the artworks. The task is based on the traditional four skills of *Listening, Speaking, Reading and Writing* for L2 students. The perception of students towards sculptures, paintings, or any other expression transformed in piece of works are going to be used in order to achieve better results in the competences required. It has been introduced a new task that may arouse their interest.in learning not only the language but also the culture linked to. I have chosen in this case a sculpture to study and talk about. The text which explains the piece of art must be original and authentic. It is a task that invites to see every piece of work from different perspectives. arousing discussions, interchanging opinions and therefore may improve their abilities in the use of the English language. The proposal is intended for the learners of the First course of Bachillerato in the current educational system in Andalucía, Spain.

Keywords: Communicative competence; English Language; L2 students; English culture; Spanish culture. Art history.

La tarea “Punto de Encuentro”

Resumen
La competencia comunicativa combina el componente lingüístico, el componente sociolingüístico y el componente pragmático. La propuesta que presentaré en esta contribución es relevante para conectar a los estudiantes de la asignatura de lengua inglesa con las obras de arte. La tarea se basa en las cuatro habilidades tradicionales de escuchar, hablar, leer y escribir para los estudiantes de L2. La percepción de los estudiantes hacia la escultura, la pintura o cualquier otra expresión transformada en obra se va a utilizar para lograr mejores resultados en las competencias requeridas. Se ha introducido una nueva tarea que puede despertar su interés por aprender no solo el idioma sino también la cultura vinculada. He elegido en este caso una escultura para estudiar y hablar. El texto que explique la obra de arte debe ser original y auténtico. Es una tarea que invita a ver cada obra desde diferentes perspectivas. suscitar discusiones, intercambiar opiniones y, por tanto, mejorar sus habilidades en el uso del idioma inglés. La propuesta está dirigida a los alumnos del Primer curso de Bachillerato en el sistema educativo actual en Andalucía, España.

Palabras clave: Competencia comunicativa; Lengua Inglesa; Estudiantes de L2; Cultura inglesa; Cultura española. Historia del Arte.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introduction

It is always a pleasure to write and talk about Art, wherever you are and whatever you see is a matter of “a point of view and a perception”. I am sure that I have not the same sensibility than you (any individual) and that is because every one has his/her own perception of reality. Communicative situations allow us to interchange our thoughts.

When I talk about artworks, I am referring to all in general, not only sculpture, paints, buildings, etc. but also novels, films, adverts or commercials. They are the mirrors of somebody´s mind in a particular moment for a particular purpose.

Young students of Bachillerato are the ones to whom this proposal is going to be addressed. The framework under it is supported is Applied Linguistics.

The main aim of this paper is therefore to develop the idea that Art (in this case, a sculpture), can be studied in the English Language classroom embbeded into the standard education schedule in Andalucía (Spain).

Background

Most of the text books of English language in ESO and Bachillerato develop the four skills required and considered to be the most appropiate and complete way of learning a second language in schools. The skills of Listening, Speaking, Reading and Writing are presented gradually according to the course. In this way, students have a different book every year. The units cover interesting issues for them and many different exercises to practice. This could be enough to work on, as it is supposed to be, but I think that we can introduce one more. I call it “The Meeting Point”

There is a common comment that Spanish people do not speak fluent English unless they travel o live for a certain period of time in a native English country, as United Kingdom, The United States of America or Australia for example. We can explain that, in Spain, students learn another language in a “foreign language” setting, Yule (2014) explains that this happens when students are learning another language, in this case English, and the surrounding community generally do not speak the language (p.187). That circumstance makes difficult to practice the language each day out of the classroom of English.

In addition to, most of the teachers of the English language are not native speakers, they have to make an extraordinary effort to speak English to their students and make possible an environment that invites the learners to pay attention to the “new”. Sometimes, the teachers are obligued to speak in Spanish to explain certain grammatical rules or aspects of the English culture which the students are not familiarised to. Halloween is well known but the Stonehenge for example probably not.

On the other hand, teachers must follow a schedule programmed by the national and regional Governments. Acording to this schema, it is supposed that all students in Spain and/or Andalucía will learn the same competences at the same stage, although this question should require a further research/analysis because it seems that there is not a balance in the whole country, being Andalucía the worst scored.

This proposal is going to be implemented in students of Bachillerato (first course) in a public school of Málaga, Andalucía. According to Yule, (2014) “They (students) usually encounter the L2 during their teenage or adult years, in a few hours each week of school time” (p.187). Effectively, the few hours students spend with English language seems to have very little effect on the process of learning. Yule provides several explanations for the failure, ranging from the age or affective factors to the teaching methodology.

Given the fact that every teaching methodoly is good in the sense that all of them have the main aim of learning, in this case, an L2, we can choose the best of each one and adapt them into the courses depending on the students. With these news we can understand why there was not a unique method for teaching English as a second language in the last years. It is true that the results are not the best ones, but I consider that we have improved our teaching methodologies. Sometimes the focus has been on the teacher and more recently on the learner.

Concerning the learner, I have considered more challenging for "the meeting point task" the grammar-translation method. Yule (2014) considers the method as a traditional one which although produced many successful L2 users over centuries left students "quite ignorant of how the language might be used in everyday conversation" (p.189). However this part of the work is essential in the task proposed here because it allows students to go deeper into the text. They will contrast both languages, L1 and L2, with their similarities and differences (Contrastive Linguistics) and at the same time they will acquire new vocabulary (hopefully in both languages), The use of English language will be developed later when the "meeting point task" offer them the possibility of sharing opinions about the topic.

Concerning the teacher of the English Language subject, he or she should provide all the necessary tools in order to the task end successfully. The teacher will check that students enjoy the learning with the practice.

Methodology

The proposal of this paper will consist of presenting piece of works as a means of learning English in the English classroom of the students of the first of Bachillerato (16/17 years old). The reason why I have chosen this group is because they are able to apreciate Art in different forms and also they can share opinions and create discussions around them.

They have already studied in another subjects old civilizations that offered different views of the world. The egyptian culture or roman empire are good examples to show how great minds could express great ideas using the art as an expression of their thoughts or needs, Art can be considered as a mirror of somebody´s idea.

What do I pretend with this proposal? Bearing in mind that this proposal is from the teacher of English Language to his/her students, I can postulate the following premise:

The students of my English class are interested in new things, all of them know what art is, even some of them have abilities for it. They could study artworks with a different perspective within English lessons.

From this premise, the teacher of English can use Art as a means of learning.a second language (L2). Taking into account the four skills required: *Listening, Speaking, Readind and Writing,* how are they going to listen to a piece of art, a sculpture for example?

The listeners will listen to the history of an artwork (*Listening*). A narrator will speak about the author, the time of composition, etc..and record it (*Speaking*). The speaker previously had to do a research about the piece, object of the study (*Reading*). After that, the students are going to write a brief summary of their work and also give their answers to the questions already given by the teacher (W*riting*).

Those skills above are well known for them and but at this point it is necessary to introduce something *new* to make the activity appealing enough to obtain good results, which is the main aim. Once covered the four skills mentioned before, we will pay attention to what I have called the "Meeting Point" task.

Description of the proposal: the “Meeting Point” task

This is going to be an activity which will consist of the following:

- The teacher gives the text to the students. If the text is written in Spanish, they will have to translate it into English and vice versa to be sure the students understand the text. (grammar-translation method).
- They will make a list with the nouns, adjectives, verbs and adverbs of the text (vocabulary).
- In order to stablish a debate and share points of views among the students, they will prepare the answers to the questions, already posed in the task. The debate is going to be the “Meeting Point” because they will be able to share opinions and arrive at conclusions (communicative situations). The teacher will provide useful fixed expresions such as *In my opinion, with respect to, for this reason,* etc.
- The interest in the content must be crucial for this activity. So the combination of art and knowledge must be the means to improve the English language. Authentic texts will be provided by known writers (motivation and interest).
- There will not be any test to check their improvement. The debates will be their own exams during the course. The teacher will be the moderator, asking the questions to different students in a way that most of them participate in the debate (positive factors).
- Each “Meeting Point” task will be carried out in two days. The first day the teacher will give the topic to the students to work on it and the second day they will have the debate or discussion. The time between day one and day two should be of 15 days. One or Two topics per month. About ten/ twelve topics per course (if no pression, no stress, so, better results).

Example of the proposal

La imaginería: Castilla y Andalucía. Murcia

En los siglos XVI, XVII y XVIII, la escultura vivió en Andalucía, Castilla y Murcia uno de sus grandes momentos de esplendor. Durante este tiempo, llamado el de los “Siglos de Oro”, sobresalieron una serie de maestros escultores que supieron reunir en sus obras una extraordinaria calidad técnica y una gran profundidad religiosa, acorde con el espíritu del momento. Valladolid y Madrid en Castilla y Murcia en el Levante Español fueron núcleos de gran importancia. Sevilla y Granada fueron los dos centros artísticos andaluces más fuertes, aunque en el siglo XVIII destacaron también otras ciudades como Málaga y Cádiz. Los artistas procuraban que las esculturas se asemejaran lo más posible a los seres vivos, ya que se pretendía que el arte enseñara, persuadiera y convenciese a las gentes. En esta inquietud influyó el movimiento religioso de la “Reforma Católica” (también conocido como “Contrarreforma”) que intentaba reaccionar contra los protestantes fomentando la devoción y el culto a las imágenes que aquellos negaban. El deseo de acercarse a la Divinidad y el fervor que despertaba la religión católica en España influyeron, de una manera absoluta, en la mentalidad de las personas de la época. Por este motivo, casi la totalidad de las esculturas de este tiempo son de temática religiosa, destacando las que fueron creadas para las procesiones de la Semana Santa. La sintonía de la escultura barroca española con la religiosidad y el gusto de la clientela es una diferencia sustancial con respecto a la escultura de otros países de Europa, donde sí existe una mayor presencia de las obras de carácter profano y mitológico.

Las esculturas barrocas están talladas en madera y se completan policromando sus superficies. A partir del siglo XVII, la madera continuó empleándose con un carácter todavía más exclusivo que en el siglo XVI, donde también fueron habituales las esculturas –especialmente en retablos y sepulcros- realizadas en otros materiales como el alabastro, el mármol y el bronce. En realidad, el casi total abandono del mármol obedeció a la escasa importancia que tuvo ya la escultura funeraria, debido a un cambio de pensamiento que ya no se identificaba con el ideal renacentista de la gloria terrena, sino que aspiraba a conseguir la salvación y la gloria celestial. El empleo de la madera permitió obtener a los artistas un alto grado de realismo, a la hora de imitar todo cuanto existe en el mundo real para representar a un ser humano: el cuerpo, los músculos, la expresión, los ojos, la boca… Como Cristo, la Virgen, los santos y las santas habían sido hombres y mujeres, nada mejor que retratarlos como tales de la manera más fiel y directa que fuese posible. Por esta causa, el público pedía a los artistas que lo hiciesen cada vez con mayor naturalismo.

(original text for this task by Juan Antonio Sánchez López, Professor of Art History in the Faculty of Arts, University of Málaga).

Orientative Bibliography

Bernales Ballesteros, J., García De La Concha Delgado, F. (1986). *Imagineros andaluces de los Siglos de Oro.* Sevilla, Editoriales Andaluzas Unidas.
Checa Cremades, F. (1989). *Pintura y Escultura del Renacimiento en España (1488-1599).* Madrid, Cátedra.
Martín González, J.J. (1983). *Escultura barroca en España (1600-1770).* Madrid, Cátedra.
Palomero Páramo, J.M. (1996). *Historia del Arte.* Sevilla, Algaida Editores.
Ramírez, J.A. (dir.)(1998). *Historia del Arte, 3. La Edad Moderna.* Madrid, Alianza Editorial.

Questions

¿Cuál es tu primera impresión al ver la escultura que aparece en la imagen inferior? Enumera, al menos, tres elementos que la definan.
¿Qué pretende decirnos esta escultura? ¿y cómo lo hace?
¿Has visto alguna procesión de Semana Santa? ¿Cómo te parece que actúan las imágenes que se pasean por las calles?



Figure 1. Santo Domingo penitente (1605). Juan Martínez Montañés. Museo de Bellas Artes. Sevilla

Two more relevant points: (1) The importance of the orientative bibliography in order to arouse an increasing interest in the matter; (2) The answers to the questions must be written and checked by the teacher.

Conclusions

In the previous pages, I have presented a proposal of a new task to add in the English Language classroom of the Spanish First course of Bachillerato. The traditional four skills developed in text books are the base for this new task which implies translation and morpho-syntax analysis on the one hand, and abilities for discussions, on the other.

Regarding the topics for the new activity, I have considered that Art is the best one for these students because in most of the English Language text books that I have checked the topic of Art is absent. It is important to point out that students will not have exams of the contents because they are not necesary, that is, the debates/discussions will be the witnesses of their own English language improvement.

Additionally, I have included in this paper an example of a “Meeting Point” task. In this case, it is an authentic text provided by the profesor of Art in the Faculty of Art at Málaga University, Juan Antonio Sánchez López, who is an expert in Baroque Art, was invited to collaborate in this project with his original texts. Cook (2008) states that “there are two justifications for the use of authentic texts in communicative teaching and they are put forward by Little et al (1988): Motivation and interest and Acquisition-promoting content” (p.159).

Effectively, There are many reason to use authentic material in the English Language classroom, I have chosen this cultural aspect of Semana Santa because it is a matter that all Spanish students know and could be seen from another perspective. The linguistic component, the sociolinguistic component and the pragmatical component are developed in this activity.

Art invites to think and tell stories. This proposal consists of seeing the invisible with the proper light. The invisible means what is beyond the language and the proper light means the good job.

References

Cook, V. (2008). *Second Language Learning.* London, United Kingdom: Hodder Education.

Little, D., Devitt, S., Singleton, D. (1988). *Authentic Texts in Foreign Language Teaching: Theory and Practice.* Dublin*:* Authentik.

Yule, G. (2014). *The Study of Language*. New York, The United States of America: Cambridge University Press.

Los “años del hambre (1939-1952)” en los libros de texto de Historia de educación secundaria

Gloria Román Ruiz
RICH, Radboud University / NIOD Institute for War, Holocaust and Genocide Studies. Netherlands

Resumen
Este estudio analiza las representaciones de los «años del hambre (1939-1952)» en los libros de texto de Historia de España de educación secundaria. Y lo hace a partir de once libros de 2º de bachillerato y diez de 4º de ESO publicados por distintas editoriales entre los años 1998 y 2020. El objetivo es, en primer lugar, analizar la transposición didáctica -la plasmación de la investigación histórica en los materiales didácticos- en relación a los «años del hambre». En segundo lugar, valorar hasta qué punto estos materiales reproducen o cuestionan el discurso oficial franquista sobre este periodo. El trabajo analiza, de un lado, la extensión, la terminología, los enfoques y los recursos didácticos empleados para enseñar este periodo. Y, de otro, las interpretaciones acerca de la autarquía, la malnutrición, las enfermedades, la infravivienda y las respuestas populares frente al hambre. La tesis que se defiende es, en primer lugar, que muchos libros de texto caen en simplificaciones o presentan contenidos desactualizados desde el punto de vista historiográfico. La mayoría infravalora la hambruna de los años cuarenta, no alude a la incidencia social y geográficamente diferenciada de la crisis alimenticia, muestra un marcado sesgo urbano o presenta a las mujeres de posguerra como sujetos históricos sin capacidad de agencia. En segundo lugar, se concluye que algunos de estos libros de texto contribuyen a perpetuar el olvido y la tergiversación que durante varias décadas trató de imponer el franquismo sobre la hambruna. Muchos reproducen tópicos difundidos por el régimen tendentes a exonerarlo de toda responsabilidad que fueron desmontados por la historiografía hace tiempo. Por tanto, el potencial de estos materiales para construir una memoria colectiva y democrática acerca de los «años del hambre» se revela limitado. Los libros de texto que presentan unos contenidos sobre el periodo más complejos y actualizados no son siempre los más recientes. Los dos factores más relevantes en este sentido son el grado de especialización de los autores y el perfil ideológico de las editoriales: en líneas generales, las más progresistas -como Vicens Vives- parecen mostrar un mayor interés por la dimensión sociocultural y cotidiana de los «años del hambre».

Palabras clave: libros de texto, franquismo, años del hambre, representaciones, memoria colectiva.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The Spanish hunger years (1939-1952) in recent secondary school history textbooks

Abstract

This paper analyses the representations of the Spanish Hunger Years (1939-1952) in recent secondary school history textbooks, by examining eleven textbooks from the second year of bachillerato and ten from the fourth year of ESO published by different educational publishers between 1998 and 2020. The objective is, firstly, to analyse the didactic transposition -i.e. how historical research has been transformed into school content- regarding the Spanish Hunger Years (1939-1952). It also aims to assess the extent to which school textbooks challenge or still reproduce the official Francoist discourse on «the hunger years». On the one hand, this study analyses the extent, terminology, approaches and teaching materials and resources used to teach the period. On the other hand, the interpretations regarding the autarky, malnutrition, diseases, substandard housing and popular responses to hunger. The main thesis of the paper is that many textbooks depict the period in an oversimplified and historiographically outdated way. They underestimate the magnitude of the food crisis of Franco's post-war period, do not distinguish by social class or geographical origin -both factors that conditioned different experiences of hunger-, reveal an urban bias or present post-war women mainly as passive subjects, but not as agents. Secondly, it is concluded that some textbooks continue to partially maintain the historical amnesia the Francoist regime attempted to impose on «the hunger years». Many of them reproduce myths disseminated by the regime to exonerate itself of any responsibility on the famine which were long since rejected by the existing scholarship. Therefore, their potential to construct collective and democratic memory regarding «the hunger years» is limited. Textbooks that represent the period in a more complex and updated way are not always the more recent ones. The most relevant two factors in this regard are the authors' profiles and the publishers' ideological profile: In general terms, the most progressive of them, such as Vicens Vives, seem to give more importance to the social aspects of the Spanish Hunger Years.

Keywords: Textbooks, Francoism, Spanish Hunger Years, representations, collective memory.

Referencias

Del Arco, M. Á., Anderson, P. (Ed.). (2021). *Franco's famine. Malnutrition, Disease and Starvation in Post-Civil War Spain*. Londres, Reino Unido: Bloomsbury.

Díez, E. J. (2011). Análisis de los textos escolares de historia. Estudio de caso sobre la posguerra civil española. *Revista Historia Educación Latinoamericana 13*(16), 87-118.

Fuertes, C. (2019). Pervivencias en las narrativas sobre la dictadura franquista en los manuales escolares actuales. En Parra, D. y Fuertes, C. (Ed.), *Reinterpretar la tradición, transformar las prácticas. Ciencias Sociales para una educación crítica* (pp. 209-36). Valencia, España: Tirant lo Blanch.

Janmaat, J. G. (2006). History and National Identity Construction: The Great Famine in Irish and Ukrainian History Textbooks. *History of Education, 35*(3), 345-68.

Valls, R., Parra, D. Libros de texto. Una visión simplificada. *Íber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia* (85), 15-9.

Educar en emociones a través de la realidad virtual: una propuesta metodológica para Educación Primaria

Claudio Delgado Morales
Universidad de Huelva, España

Miriam Romero Rueda
Universidad de Huelva, España

Resumen

Cada vez es más frecuente la integración de las TIC en las aulas como recursos didácticos, pues son muchas las posibilidades que ofrecen para enriquecer y mejorar cualquier contenido curricular en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sobre esta premisa, autores como Pons y Llorent-Vaquero (2020) manifiestan que el uso de las TIC genera en el alumnado una serie de constructos cognitivos y emocionales, siendo las emociones uno de los elementos clave en la motivación hacia su uso. Concretamente, la realidad virtual (RV), mediante experiencias de exploración interactiva, es muy eficaz para potenciar habilidades emocionales, expresivas y creativas en contextos educativos (Jensen y Konradsen, 2018; Papanastasiou, Drigas, Skianis, Lytras y Papanastasiou, 2019). Considerando las múltiples oportunidades que este tipo de tecnología nos brinda con respecto a su inclusión en la educación, el objetivo general planteado es utilizar la RV como recurso didáctico para estimular la expresión de sentimientos y emociones en el alumnado de Educación Primaria. Referente al desarrollo metodológico, la inmersión contextual se llevará a cabo con la obra artística *El dormitorio en Arlés*, de Vicent van Gogh. Se ha decidido seleccionar esta obra por el alto componente sentimental que ofrece. La experiencia virtual se realizará con la aplicación móvil Sketchfab, dado que permite la visualización de contenidos en 3D tanto en dispositivos móviles como en computadoras. En este caso, niños y niñas formarán grupos y usarán smartphones. Asimismo, tendrán que construir sus propias gafas de RV tomando como referencia la plantilla de fabricación de Google Cardboard. Una vez descrita brevemente la obra haciendo especial hincapié en la expresión de sentimientos del pintor durante los años de creación (existen tres versiones), se observará una proyección de la misma para conocer las sensaciones que provoca en el alumnado. Tras finalizar la inmersión, pintarán de manera individual el cuadro añadiéndole, también, algún elemento personal para ayudar al artista a combatir la soledad manifiesta. Se concluye que la propuesta presentada puede tener importantes implicaciones educativas sobre todo para empoderar a niños y niñas en la identificación y gestión de sentimientos y emociones en vista de la transdisciplinariedad que propicia la RV.

Palabras clave: realidad virtual; educación emocional; Educación Primaria; metodología.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Educating in emotions through virtual reality: a methodological proposal for primary education

Abstract

ICT integration in classrooms as teaching resources has turned out to be more and more common as it offers many possibilities to make any curricular content better in the teaching-learning process. In this way, authors such as Pons & Llorent-Vaquero (2020) explain that the use of ICT generates a series of cognitive and emotional constructs in students, with emotions being one of the key elements for motivating their use. In particular, virtual reality (VR), through interactive exploration experiences, is very effective when it comes to enhancing emotional, expressive and creative skills in educational contexts (Jensen & Konradsen, 2018; Papanastasiou, Drigas, Skianis, Lytras & Papanastasiou, 2019). Considering the multiple opportunities that this type of technology offers us with regards to its inclusion in education, the main aim is to use VR as a didactic resource to encourage the expression of feelings and emotions in primary education school schoolchildren. As for the methodological development, the contextual immersion will be carried out with the work *Bedroom in Arles*, by Vicent van Gogh. The work itself was eventually selected for its use owing to the highly sentimental component it offers. The virtual experience will be carried out with the Sketchfab mobile application because it makes the visualization of 3D contents possible on both mobile devices and computers. In this case, students will form some groups and they will use smartphones. Also, children will have to build their own VR glasses taking the Google Cardboard manufacturing stencil as a reference. After the painting has been briefly described with special emphasis on the expression of feelings of the painter during the years of creation (there are three versions), a projection of it will be observed to know the sensations it provokes in the students. When they complete the immersion, they will individually paint the work, also adding some personal element to for helping the artist combat evident lonessomeness. This proposal may have rather educational implications, especially to empower children on the identification and management of feelings and emotions in view of the transdisciplinarity that VR fosters.

Keywords: virtual reality, emotional education, primary education, methodology.

Financiación

Este trabajo fue apoyado por la Estrategia de Política de Investigación y Transferencia de la Universidad de Huelva (ayudas predoctorales de Personal Investigador en Formación, 2020).

Referencias

Jensen, L., Konradsen, F. (2018). A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Education and Information Technologies*, *23*(4), 1515-1529. doi: https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0

Papanastasiou, G., Drigas, A., Skianis, C., Lytras, M., Papanastasiou, E. (2019). Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills. *Virtual Reality 23*(4), 425-436. doi: https://doi.org/10.1007/s10055-018-0363-2

Pons, J.P., Llorent-Vaquero, M. (2020). Las emociones en la interacción con la tecnología en el profesorado y el alumnado de centros con buenas prácticas TIC. *Educatio Siglo XXI, 38*(2) 155-170. doi: https://doi.org/10.6018/educatio.432951

Heritages of Hunger: Fostering Transhistorical and Transcultural Understanding with Digital Educational Materials

Dr Lindsay Janssen
Radboud University, Department of Modern Languages and Cultures, the Netherlands

Abstract
Heritages of Hunger (https://www.ru.nl/heritagesofhunger/; HoH) is an interdisciplinary project funded by the Dutch Research Council (NWO), which involves Dutch and Spanish researchers affiliated to Radboud University (RU), Wageningen University & Research, and the Institute for War, Holocaust and Genocide Studies (NIOD). The project comparatively considers educational practices surrounding European periods of hunger, and focuses on primary and secondary education, as well as the museum and heritage sectors. The legacies of past periods of hunger continue to impact the present, informing responses to economic decline, the arrival of refugees, COVID-19, and other crises. Often, historic periods of hunger are used to stress transcultural discord; HoH of hunger seeks to show that these contested pasts actually offer possibilities to stimulate transcultural and transhistorical understanding. The project not only investigates existing practices and materials; it will also contribute by developing its own comparative educational materials. These are informed by a core guiding principle also included in recent educational research and national and European curriculum guidelines: history education should foster the creation of "historical empathy." This is "a cognitive and affective engagement" with history and historical figures (Endacott & Brooks, 2013) which takes into account the positionality of the learner and historical period/figure to avoid "presentism" (Bartelds, Savenije & van Boxtel, 2020). In turn, historical empathy can stimulate transcultural understanding in the present. Our educational materials will be made freely accessible to educators and learners. Together with the Humanities Lab at RU we are developing a digital repository containing a wide range of textual, visual, and audio materials about European famines; in collaboration with EuroClio (European Association of History Educators) HoH is creating its educational materials. Moreover, we will also create a MOOC (Massive Online Open Course). This presentation will discuss the project's current work on its educational materials, reflecting on how to best cater to the target audiences and considering how the materials can optimally foster transcultural understanding while maintaining due distinction between the different periods of hunger and the communities involved in the recollection of those periods. In this discussion, we very much welcome input and reflections from participants of EDUNOVATIC conference.

Keywords: European famines, digital teaching materials, historical empathy, transcultural understanding, heritage.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Herencias del hambre: fomento de la comprensión transhistórica y transcultural con materiales educativos digitales

Resumen

Heritages of Hunger (https://www.ru.nl/heritagesofhunger/; HoH) es un proyecto interdisciplinario financiado por el Dutch Research Council (NWO), que involucra a investigadores holandeses y españoles afiliados a Radboud University (RU), Wageningen University & Research y el Instituto de Estudios sobre la Guerra, el Holocausto y el Genocidio (NIOD). El proyecto considera comparativamente las prácticas educativas que rodean los períodos europeos de hambre y se centra en la educación primaria y secundaria, así como en los sectores de los museos y el patrimonio. Los legados de períodos pasados de hambre continúan impactando el presente, informando las respuestas al declive económico, la llegada de refugiados, COVID-19 y otras crisis. A menudo, los períodos históricos de hambre se utilizan para enfatizar la discordia transcultural; HoH of hungry busca mostrar que estos pasados controvertidos en realidad ofrecen posibilidades para estimular la comprensión transcultural y transhistórica. El proyecto no solo investiga las prácticas y los materiales existentes; también contribuirá desarrollando sus propios materiales educativos comparativos. Estos están informados por un principio rector central también incluido en la investigación educativa reciente y las pautas curriculares nacionales y europeas: la educación en historia debe fomentar la creación de "empatía histórica". Se trata de un "compromiso cognitivo y afectivo" con la historia y las figuras históricas (Endacott & Brooks, 2013) que tiene en cuenta la posicionalidad del aprendiz y el período / figura histórica para evitar el "presentismo" (Bartelds, Savenije & van Boxtel, 2020) . A su vez, la empatía histórica puede estimular la comprensión transcultural en el presente. Nuestros materiales educativos serán de libre acceso para educadores y estudiantes. Junto con el Laboratorio de Humanidades de RU, estamos desarrollando un repositorio digital que contiene una amplia gama de materiales textuales, visuales y de audio sobre las hambrunas europeas; en colaboración con EuroClio (Asociación Europea de Educadores de Historia), HoH está creando sus materiales educativos. Además, también crearemos un MOOC (Massive Online Open Course). Esta presentación discutirá el trabajo actual del proyecto en sus materiales educativos, reflexionando sobre cómo atender mejor a las audiencias objetivo y considerando cómo los materiales pueden fomentar de manera óptima la comprensión transcultural mientras se mantiene la debida distinción entre los diferentes períodos de hambre y las comunidades involucradas en la recolección. de esos períodos. En esta discusión, agradecemos las aportaciones y reflexiones de los participantes de la conferencia EDUNOVATIC.

Palabras clave: hambrunas europeas, material didáctico digital, empatía histórica, comprensión transcultural, patrimonio.

References

Bartelds, H., Savenije, G. M., van Boxtel, C. (2020). Students' and Teachers' Beliefs about Historical Empathy in Secondary History Education. *Theory & Research in Social Education, 48*(4), 529-561.

Endacott, J. L., Brooks, S. (2018). *Historical Empathy: Perspectives and Responding to the Past.* In S. A. Metzger & L. MacArthur Harris (Eds), *The Wiley International Handbook of History Teaching and Learning* (pp. 203-225). Hoboken, USA: Wiley Blackwell.

Juegos educativos para una tutoría de 3 años

Vicente Monleón Oliva
Universitat de València, España

Resumen
La Educación Infantil se entiende como una etapa educativa de debe favorecer el desarrollo integral del alumnado, es decir, debe contribuir a potenciar su realidad física, afectiva, social, cognitiva y artísitca. De este posicionamiento toma consciencia la legislación educativa vigente a nivel nacional (España). Para ello, autores clásicos como Fröebel (2005) u otros más contemporáneos como Cardo y Vila (2005); manifiestan la idoneidad que presenta el juego para cumplir con dicha meta. Asimismo, se apuesta por una elaboración propia y personal de los materiales por parte de la figura que enseña, ya que así se asegura un tratamiento inclusivo de las diversidades del aula. Precisamente, esta aportación se respalda con el pensamiento de Monleón (2021). Concretamente, se efectúa dicha praxis en una tutoría de 3 años (compuesta por 19 discentes) de un colegio de la ciudad de Valencia. Los juegos diseñados e implementados se centran en el desarrollo de las inteligencias lingüística y lógico-matemática (Gardner, 2001) los cuales tratan sobre el aprendizaje del nombre propio y el del resto de compañeros/as, las seriaciones y la secuencia numérica. Para su ejecución, se potencia la utilización de pinzas, las cuales contribuyen a fomentar la psicomotricidad fina (García y Fernández, 2013). De hecho, los resultados de la experiencia son sumamente positivos, ya que contrarrestan las carencias de los materiales y libros de fichas de editoriales, los cuales son genéricos y poco prácticos para ofrecer una respuesta personalizada al grupo con el que se trabaja. Al finalizar el curso escolar, prácticamente la totalidad del grupo (a excepción de dos menores) alcanza los contenidos planteados y supera los objetivos propuestos debido a dichos juegos educativos.

Palabras clave: Educación Infantil; juego; proceso de enseñanza-aprendizaje; desarrollo integral.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Educational games for a 3-year class

Abstract

Early Childhood Education is an educational stage that must favor the integral development of students, that is, it must contribute to enhancing their physical, affective, social, cognitive and artistic reality. The educational legislation at the national level (Spain) becomes aware of this position. For this, classical authors such as Fröebel (2005) or other more contemporary such as Cardo and Vila (2005), express the suitability of the game to meet this goal. Likewise, it is committed to own and personal development of the materials by the figure who teaches, since this ensures an inclusive treatment of the diversity of the classroom. Precisely, this contribution is supported by the thought of Monleón (2021). Specifically, this practice is carried out in a 3-year class (19 students) at a school in the city of Valencia. The games designed and implemented focus on the development of linguistic and logical-mathematical intelligences (Gardner, 2001) which deal with the learning of one's own name and that of the rest of the classmates, the series and the numerical sequence. For its execution, the use of tweezers is promoted, which contribute to promote fine motor skills (García and Fernández, 2013). In fact, the results of the experience are extremely positive, since they compensate for the deficiencies in the materials and index books of publishers, which are generic and impractical to offer a personalized response to the group with which one works. At the end of the school year, practically the entire group (with the exception of two minors) reaches the proposed contents and exceeds the proposed objectives due to said educational games.

Keywords: Infant Education, games, teaching-learning process, integral development

Referencias

Cardo, C., Vila, B. (2005). *Material sensorial: manipulación y experimentación.* Barcelona, España: Graó.

Fröebel, F. (2005). *La educación del hombre.* Madrid, España: Jarro.

García, J.A., Fernández, F. (2013). *Juego y psicomotricidad.* Madrid, España: CEPE.

Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI.* Barcelona, España: Paidós.

Monleón, V. (2021). *Maldad en Disney. Propuestas didácticas para el segundo ciclo de Educación Infantil a partir de la colección "Los clásicos".* Sevilla, España: Punto Rojo Libros.

Juegos educativos para una tutoría de 3 años

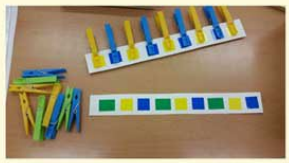
Dr. Vicente Monleón Oliva
EDUNOVATIC 2021

La Educación Infantil es la etapa educativa que atiende a niñas y niños desde el nacimiento hasta los seis años con la finalidad de contribuir a su desarrollo físico, afectivo, social e intelectual. Se ordena en dos ciclos: El primero comprende hasta los 3 años. El segundo, que es gratuito, va desde los 3 a los 6 años.



"Todos los aprendizajes más importantes de la vida, se hacen jugando"





SERIACIONES DE COLORES

NOMBRES DE LA CLASE







RECTA NUMÉRICA

Autoeficacia como factor de mediación en la resolución de conflictos en el ámbito escolar. Un estudio de caso en la comarca del Campo de Gibraltar

Magdalena Holgado-Herrero
Departamento Psicología Social. Universidad de Cádiz, España

Dara Hernández-Roque
Departamento Organización de Empresas. Universidad de Cádiz, España

María-José Foncubierta-Rodríguez
Departamento Organización de Empresas. Universidad de Cádiz, España

Resumen
La autoeficacia (AE) se ha mostrado como una capacidad muy útil para la mediación en los conflictos escolares. Recurriendo al estudio de caso como metodología, el objetivo de este trabajo es el de analizar el nivel de AE percibida en el profesorado de un centro educativo de la comarca del Campo de Gibraltar, y su posible relación con factores sociodemográficos como la edad del profesorado y su experiencia profesional. Los resultados muestran que el centro cuenta con profesorado que posee, en su mayoría, alto nivel de AE. Menos usual ha sido el sentido negativo que acompaña a la correlación entre esta y la experiencia profesional. Las correlaciones, además, resultaron ser muy débiles. Las principales contribuciones de este trabajo han sido, por un lado, analizar para dicho centro el grado de AE de su plantilla, y, en consecuencia, la capacidad de gestionar eficazmente los conflictos, mediando entre las partes, y, por otro, recomendar actuaciones o prácticas para mejorar las habilidades que conduzcan a incrementar la AE de aquel porcentaje del profesorado que se ha autocalificado como de bajo nivel en esta capacidad. Por último, como limitación del estudio, se ha de reflejar algo evidente: el trabajo versa sólo sobre un centro educativo, como estudio de caso que es, por lo que no pueden generalizarse los resultados. De ahí que, como futura línea de investigación, se proponga la ampliación del mismo trasladando el análisis a otros centros educativos y plantillas.

.

Palabras clave: Autoeficacia; Conflictividad; Mediación Escolar; Edad; Experiencia Profesional.

.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Self-efficacy as a factor in mediating conflict resolution in the scholar environment. A case study in Campo de Gibraltar

Abstract

Self-efficacy has been shown to be a very useful skill for mediation in school conflicts. Using the case study methodology, the aim of this paper is to analyse the level of self-efficacy perceived by teachers at a school in the Campo de Gibraltar region, and its possible relationship with socio-demographic factors such as the age of the teachers and their professional experience. The results show that most of the teachers at the school have a high level of self-efficacy. Less common was the negative correlation between self-efficacy and professional experience. The correlations were also found to be very weak. The main contributions of this work are, on the one hand, to analyse the degree of self-efficacy of its staff and, consequently, the potential ability to manage conflicts effectively, mediating between the parties, and, on the other hand, to recommend actions or practices to improve the skills that lead to increasing the self-efficacy of that percentage of the teaching staff who have rated themselves as having a low level of self-efficacy. Finally, as a limitation of the study, something obvious should be noted: the work is focused only on one educational center, as a case study, so the results cannot be extended. Therefore, as a future line of research, it is proposed to extend the study by carrying out a similar analysis to other schools and workforces.

Keywords: Self-efficacy, Conflict, Mediation in School, Age, Professional Experience.

Introducción

Aprender a convivir, es uno de los desafíos a los que se enfrenta la educación del siglo XXI (Jares, 2002), de ahí la importancia, que desde los centros se aprenda a resolver conflictos de una manera adecuada, para asegurar la calidad y progreso de la educación en las instituciones educativas (Elizo, 2018). Para dicha resolución se encuentra la mediación, requiriendo que todos los miembros de la comunidad educativa estén involucrados (Fiorino et al., 2019). En la búsqueda de este objetivo, el factor AE del profesorado tiene un peso importante. Por tanto, el objetivo general es conocer el grado de desarrollo de AE del docente como capacidad necesaria para una adecuada mediación escolar, entre el profesorado de un centro educativo de la comarca campogibraltareña; y como objetivos específicos:

- Determinar el nivel de AE en el profesorado para poner en práctica un programa de mediación.
- Analizar la relación entre los niveles de AE, la edad y la experiencia profesional.
- Proponer recomendaciones para el incremento de habilidades que aumenten la AE.

Concepto de autoeficacia

Entre las definiciones de AE destaca la de Bandura (2006) que define la AE como la creencia que poseen los individuos sobre sus propias habilidades para hacer frente a una determinada tarea. Implicándose en ella en función del nivel de AE percibido por el docente (Tschannen-Moran y Wookfool, 2011).

Autoeficacia del profesorado en la mediación escolar

Sánchez et al. (2017) manifiestan que la creencia de la AE constituye una fuerza poderosa que incide en el campo conductual, actitudinal y relacional de los docentes y estudiantes. Por ello, un profesor con altos niveles de AE tendrá la motivación necesaria, las expectativas suficientes, la claridad en los objetivos y/o metas, y, además, tendrá un buen concepto de los estudiantes para generar reacciones positivas hacia el alumnado y su aprendizaje.

En consecuencia, dependiendo de la percepción que el docente tenga de sus capacidades para hacer frente a los conflictos -entendiendo el conflicto, como el proceso en el que los sujetos perciben las metas como incompatibles (Redorta et al., 2006) al existir diferencias de intereses entre las partes (García, 2015) - se implicará más o menos en la participación de nuevas estrategias de resolución de conflictos, entre ellas la mediación. La mediación es la estrategia de resolución por la que un tercero ayuda a las partes a que encuentren solución a la disputa, de manera (Garavito, 2020).

Autoeficacia y Experiencia profesional del docente

Diferentes estudios han relacionado la AE con la experiencia docente, entre ellos Covarrubias y Mendoza (2015) evalúan la AE del profesorado en función de la experiencia docente, revelando que a partir de los 10 años de experiencia se ve reducido el nivel de AE. Asimismo, Castro-Carrasco et al. (2012) exponen que los profesores novatos tienen mayores niveles de optimismo y AE. Sin embargo, los veteranos tienen menores niveles de AE, debido al desencanto con la educación y el cansancio emocional (Salanova et al., 2004; Pajares, 1996).

Metodología y muestra

Para la elaboración de la escala de AE se ha utilizado la guía de Bandura (2006) - "Guide for constructing self-efficacy scales. Self-efficacy beliefs of adolescents"- adaptándola al colectivo docente que trabaja con adolescentes. Se solicitó a los docentes que se autovalorasen mediante dicho cuestionario con respecto a las habilidades necesarias para la gestión de conflictos.

La muestra se compone de 33 docentes, de entre 21 y 65 años de edad. El análisis estadístico se lleva a cabo con el software IBM SPSS 22. Se solicitó al profesorado que respondiera a estos ítems puntuándolos en una escala del 0 al 100 (percentiles). Las respuestas se interpretaron con las siguientes opciones: incapaz de hacerlo (de 0 a 30), relativamente seguro de poder hacerlo (de 31 a 70), y seguro de poder hacerlo (de 71 a 100).

Ítems	Alfa Cronbach
1) Mantener la calma en situaciones de tensión entre personas.	0,785
2) Ponerme en el lugar de los demás, comprendiendo y respetando sus puntos de vista y sus sentimientos.	
3) Ayudar a todas las partes por igual cuando medio en un conflicto entre personas, sin ponerme de parte de nadie.	
4) Propiciar que las personas enfrentadas accedan a hablar entre sí sobre sus diferencias.	
5) Aclarar cuáles son las causas de que haya surgido un determinado conflicto entre personas.	
6) Usar la creatividad para buscar soluciones a los problemas.	
7) Ser una persona discreta que suele generar confianza en los demás.	
8) Ser optimista ante los conflictos, pensando que casi siempre hay alguna forma de llegar a acuerdos.	
9) Comunicarme con claridad y de forma convincente.	
10) Conseguir que otras personas se comprometan a cumplir los acuerdos para arreglar un conflicto.	

Tabla 1. Componentes de la dimensión Autoeficacia

Resultados

Como paso previo al análisis y obtención de resultados, se procede a retratar la muestra (Tabla 2). La muestra nos presenta un profesorado balanceado en términos de género, con alta predominancia de los titulados universitarios con Licenciatura, en su amplia mayoría jóvenes (menores de 50 años), y con prácticamente la mitad de sus componentes con experiencia superior a 12 años.

Tabla 2. Retrato Sociodemográfico de la muestra

		Sujetos	%
Sexo			
	Masculino	18	54,55%
	Femenino	15	45,45%
Nivel de estudios			
	Diplomatura	12	36,36%
	Licenciatura	21	63,64%
Rango de edad			
	21-30 años	9	27,27%
	31-40 años	9	27,27%
	41-50 años	9	27,27%
	51-60 años	3	9,09%
	>60 años	3	9,09%
Años de experiencia			
	1-3 años	5	15,15%
	4-8 años	7	21,21%
	9-12 años	5	15,15%
	13-15 años	2	6,06%
	>15 años	14	42,42%

Una vez obtenida la variable, se comprueba (Tabla 3) que la AE media del profesorado del centro se sitúa en 82,9, lo que supone un nivel alto, puesto que se sitúa por encima del percentil 70. Con base en la distribución normal (Gauss), un resultado superior al percentil 70 se considera alto, entre 70 y 30 se estima moderado, y, en consecuencia, menor que percentil 30 estaría indicando un nivel bajo. Por otro lado, la desviación es pequeña. El equipo de profesores/as presenta una elevada capacidad de AE. No obstante, algo más de la décima parte del mismo tiene aún un margen de mejora en este sentido.

Tabla 3. Datos descriptivos de Autoeficacia del Profesorado

	Media	DT	Nivel alto (>70)	Nivel moderado (30-70)	Nivel bajo (<30)
Autoeficacia	82,9	12,6	89,5%	10,5%	0,0%

Con base en lo recogido en el marco conceptual, se analiza la correlación entre AE y las variables sociodemográficas Edad y Experiencia profesional. En la Tabla 4 se exponen las correlaciones (test de Pearson, al ser distribución normal, según las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk).

Tabla 4. Correlaciones de Pearson entre las variables Autoeficacia y Edad y Experiencia profesional

	Edad	Experiencia profesional
Autoeficacia	0,27	-0,11

Puede comprobarse que las correlaciones son muy débiles, y que, además, la referente a experiencia profesional es de signo negativo. Ambas cuestiones nos llevan a pensar que, aunque muy levemente, serían los profesores noveles los que mayor AE dicen poseer, o de otro modo expresado, que, a medida que van pasando los años de labor profesional y se va generando mayor experiencia, el/la profesor/a se va progresiva, aunque lentamente, considerando menos capaz de ser eficaz en la mediación en conflictos en el alumnado.

Discusión y conclusiones

Se podría afirmar que este centro dispone de capacidad en su profesorado para atender autoeficazmente los conflictos, pues casi el 90% de su profesorado ha declarado que se siente altamente capaz de hacerlo. Ello supone que estos profesores sabrían mantener la calma en situaciones de tensión entre los alumnos; comunicándose de manera clara y convincente con ellos y comprendiendo y respetando sus sentimientos y sus distintos puntos de vista. Serían capaces de ayudar a las partes por igual; y de generar una solución para resolver ese conflicto. Esto es, prácticamente el 90% del profesorado del centro dispondría de las habilidades necesarias y fundamentales para ser un buen mediador.

A tal fin, la creatividad o generación de ideas que resuelvan los enfrentamientos es de vital importancia. En este sentido, los profesores que se autorreconocen como con mayor AE son los que muestran una mayor apertura a las nuevas ideas, y mayor predisposición a probar métodos de resolución novedosos (Castro-Carrasco et al., 2012). En consecuencia, el 89,5% de la plantilla del centro estaría capacitada para recurrir a la mediación como posible método de resolución de conflictos, técnica que no ha sido puesta en práctica hasta el momento por ninguno de ellos.

No obstante, aún hay un 10,5% de la misma que carecen de AE en nivel necesario como para actuar como mediadores. En este caso, y teniendo en cuenta el sentido de la correlación entre las variables nivel de AE y experiencia profesional, y su debilidad en la relación con la Edad, parece que no sería oportuno esperar que los integrantes de este porcentaje adquiriesen dicha capacidad con unos años más de trabajo, o por el simple paso del tiempo. Como ha quedado reflejado en el marco conceptual, para los profesores noveles los primeros años de experiencia suelen ser de gran optimismo; sensación que se reduce cuando contrastan sus expectativas con la realidad educativa, a tenor de lo señalado por Castro-Carrasco et al. (2012), por lo que su AE se verá disminuida.

El profesorado veterano tampoco está exento de la posibilidad de esta reducción. Aunque Navarro (2002) concluye que la edad no ejerce efecto alguno en la AE de los profesores, el factor clave en este sentido es el estado psicológico o emocional, que influye directamente en la autopercepción del profesorado sobre sus capacidades (Salanova et al., 2004). Una reacción emocional puede derivarles tanto en una reactivación como, en su versión negativa, en un debilitamiento anímico (Pajares, 1996).

Cabe, pues, intervenir para cubrir ese déficit con el fin de aprovechar la plantilla completa como mediadora; y, por supuesto, de esta manera, capacitar a los individuos para su formación en habilidades de mediación, ya la apliquen en este centro, ya sea trabajando en otros (Figura 1).



Figura 1. Actuaciones de mejora de la AE para el profesorado

Aunque citada en último lugar, habiéndose recomendado la comunicación como arma para el aumento de la AE, la escucha activa es la esencia de este proceso. Escuchar parece ser un arte que necesariamente, ha de tener quien aspira a mediar con éxito en un conflicto.

Si el profesorado es protagonista de su propia formación se consigue un mayor compromiso por su parte. La AE se ha revelado como un factor de capital personal de elevada significación en la mediación. Para el individuo y para el centro, el disponer de un elevado nivel de AE contribuiría a facilitar la tarea educativa y al enriquecimiento de la comunicación y la convivencia entre los colectivos de la comunidad educativa.

Referencias

Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. *Self-efficacy beliefs of adolescents*, *5*(1), 307-337.

Castro-Carrasco, P. J., Porra, C., Flores, A., Narea, M., Lagos, A. (2012). La auto-eficacia docente para la resolución de conflictos entre profesores. *Educación y Educadores*, *15*(2), 265-288.

Covarrubias, C. G., Mendoza Lira, M. (2015). Sentimiento de autoeficacia en una muestra de profesores chilenos desde las perspectivas de género y experiencia. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), *41*(1), 63-78.

Elizo, S. P. (2018). Calidad y mejora de la educación: mediación en instituciones educativas. *Tendencias pedagógicas*, (31), 207-226.

Fiorino, V. M., López, L. F., Vázquez, S. F., González, C. F., Marcos, O. V. (2019). Conflicto, convivencia y cultura de paz. La resolución de conflictos en ámbito educativo como preparación para la paz. *Revista de Cultura de paz*, *3*, 335-349.

Garavito Vídez, D. (2020). La Mediación escolar como una Posibilidad de Solución de Conflictos.

García, R. M. (2015). El conflicto y sus tipos en el ámbito escolar. *Revista Arista Digital*, *52*, 1-7.

Navarro, L. (2002). El análisis de las creencias de autoeficacia: un avance hacia el desarrollo profesional del docente. *Revista de teología y ciencias humanas*, *60*(107), 591-612.

Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in achievement settings. *Review of Educational Research*, *66*, 543-578.

Jares, X. R. (2002). Aprender a convivir. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (44), 79-92.

Redorta, J., Obiols, M., Bisquerra, R. (2006). Emoción y conflicto: aprenda a manejar las emociones (Vol. 57). *Grupo Planeta* (GBS).

Salanova, M., Grau, R., Martínez, I.M., Cifre, E., Llorens, S., García-Renedo, M. (Eds.). (2004). *Nuevos Horizontes en la investigación sobre Autoeficacia*. Castellón: Colección Psique (No. 8).

Tschannen-Moran, M., Woolfolk, A., Hoy, W. (2011). Autoeficacia docente. *Revista de Investigación Educativa*, *3*, 54- 86.

El aprendizaje activo en el aula de PT a través de videocuentos y de rutinas de pensamiento

Laura Victoria Burruezo Hernández
Maestra de Pedagogía Terapéutica, Ceip Virgen del Carmen, Cox (Alicante), España

Pedro Antonio Amores Bonilla
IES Victoria Kent/Universidad Miguel Hernández de Elche (Alicante), España

Resumen
La innovación es un reto que debe afectar a todos los ámbitos del sistema educativo. Ello comporta la inclusión de instrumentos y metodologías innovadoras en la etapa de Educación Infantil, en Educación Primaria, en Secundaria y Bachillerato, en la Universidad y en el aula de PT. Nosotros nos centraremos en esta última. En este aula específica pensamos que la innovación transita por muy diferentes caminos. Nuestra experiencia nos lleva a desarrollar una metodología vinculada a las *buenas prácticas* porque, con ella, se tratan de resolver no sólo los problemas cognitivos del alumnado afectado, sino que se facilita la inclusión y la integración tal y como vienen prescritas en el Decreto 104/2018, de 27 de julio, y en la Orden 20/2019, del Consell, de 30 de abril. Ello comporta el recurso a instrumentos y metodologías que no reviertan en un gasto económico para familias de nivel socioeconómico medio-bajo. Además, este sistema supone la estimulación sensorial primero, y cognitiva después, en el alumnado afectado que requiere un nivel IV de respuesta, y que necesita de recursos que sean, a la vez, innovadores pero de fácil acceso y utilización. Para ello nos hemos basado en la experiencia de muchos años en centros a los que acude alumnado que presenta ciertas necesidades y ciertos problemas socioeconómicos. De esta forma, el aprendizaje es significativo no sólo desde una perspectiva lógica, sino desde una perspectiva psicológica. Esta experiencia se inscribe, así, en lo que entendemos que es un ejemplo de *buenas prácticas*.

Palabras clave: rutinas de pensamiento, videocuentos, competencia lingüística, competencia social y ciudadana, competencia digital, aprendizaje significativo, pedagogía crítica.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Active learning in the PT classroom through video stories and thinking routines

Abstract
Innovation is a challenge that must affect all areas of the education system. This entails the inclusion of innovative instruments and methodologies in the Early Childhood Education stage, in Primary Education, in Secondary and Baccalaureate, in the University and in the PT classroom. We will focus on the latter. In this specific classroom we think that innovation travels through very different paths. Our experience leads us to develop a methodology linked to good practices because, with it, we try to solve not only the cognitive problems of the affected students, but also facilitate inclusion and integration as prescribed in Decree 104 / 2018, of July 27, and in Order 20/2019, of the Consell, of April 30. This entails the use of instruments and methodologies that do not revert to an economic expense for families of medium-low socioeconomic level. Furthermore, this system involves sensory stimulation first, and cognitive stimulation later, in affected students who require a level IV response, and who need resources that are, at the same time, innovative but easy to access and use. For this we have based on the experience of many years in centers attended by students with certain needs and certain socio-economic problems. In this way, learning is meaningful not only from a logical perspective, but from a psychological perspective. This experience is thus part of what we understand to be an example of good practice.

Keywords: thinking patterns, video stories, linguistic competence, social and civic competence, digital competence, meaningful learning, critical pedagogy.

Introducción. La competencia lingüística a través de los videocuentos

La innovación en el aula de Pedagogía Terapéutica debe incorporar nuevas metodologías, digitales a ser posible, que estimulen sensorialmente al alumnado afectado que requiere un nivel IV de respuesta según el Decreto 104/2018. Además, teniendo en cuenta el problema socioeconómico que sufren las familias del alumnado que ya está afectado en ese grado, es pertinente utilizar unas metodologías y unos instrumentos que, de forma paralela, estimulen sensorialmente a este alumnado en una primera, fase, y cognitivamente, hasta donde sea posible, en una segunda, pero sin que ello suponga un gasto en las ya delicadas economías familiares. No es tarea de los profesionales del aula específica establecer valoraciones sobre este particular, sino tratar de adaptarse al contexto y dar respuesta.

La fase de estimulación que presentaremos a continuación se centra en la estimulación cognitiva. Ello ha tenido lugar en dos tipos de alumnas y de alumnos. Por una parte, en aquellas y aquellos que, aun necesitando actuaciones consideradas en el Nivel IV de la legislación, no precisan la aplicación de medidas más profundas como es el caso de la estimulación sensorial. Por otra parte, en aquellas y aquellos que ya han pasado por algún sistema de estimulación sensorial, que nosotros hemos desarrollado a través de herramientas digitales innovadoras como la *mesa de luz* y que, habiendo mostrado niveles aceptables de estimulación, han trabajado la estimulación de índole más cognitiva a la par que emocional. Porque, en este caso, la parte emocional ha sido un elemento esencial en nuestro trabajo.

En nuestro trabajo ha sido esencial, tanto en el alumnado de Primaria como en el de Secundaria, el acento en las competencias clave en general y, de forma más específica, en la competencia lingüística, un aspecto fundamental que transita desde la Educación Infantil, de forma más concreta, hasta la Universidad, de forma mucho más elaborada y conceptual.

Respecto al aula de PT, concebimos la competencia lingüística como la base de todas las demás y el esqueleto sobre el que se inserta la construcción de conocimientos significativos de diferentes áreas. En disciplinas como las Ciencias Sociales de Secundaria y en el Ámbito Sociolingüístico, la competencia lingüística es el eje fundamental (Padilla Góngora, Martínez Cortés, Pérez Morón, Rodríguez Martín y Miras Rodríguez, 2008, p. 177). Sin una adecuada comprensión de las estructuras de la comunicación elaborada, en el formato que sea, no es posible el desarrollo de un conocimiento significativo aprehensible (Amores, 2018, p. 36).

En el aula de PT, tanto en Primaria como en Secundaria, consideramos que la innovación requiere precisamente el desarrollo del pensamiento crítico basado en la comprensión de los mensajes provistos por fuentes en diferentes formatos, a ser posible audiovisuales (VVAA, 2018: 5). Este pensamiento crítico requiere una fase anterior, complementaria, y sustancial que es la estandarización de las rutinas de pensamiento.

En cuanto a las fuentes, estas deben presentarse en un formato que facilite la extracción de ideas que entendemos esencial para la aplicación de alguna de las rutinas de pensamiento. De esta forma, los hechos conocidos, al integrarse en una rutina de reflexión, son significativos desde una perspectiva lógica porque permiten al alumnado estandarizar una manera de reflexionar a través de ellos. Por otra parte, la significatividad psicológica es muy importante. En este aspecto, el formato audiovisual, que conecta de forma más directa con las maneras y usos de la sociedad de la tecnología, facilita el proceso. Es de esta forma desde la que se consigue la integración del alumnado en la sociedad mediante el aumento del conocimiento que es útil no sólo en sí mismo, sino como hito a través del cual se mecaniza la ruta de reflexión, la rutina de pensamiento. El alumnado logra su integración en la sociedad de la que forma parte (Puyuelo y Rondal, 2000).

En las rutinas que se decidan, (Cabrerizo Aparicio, 2018), la idea de base es aplicar siempre que sea posible, la competencia lingüística. No importa tanto la rutina que sea de entre las que la literatura especializada ofrece (veo-pienso-me pregunto; color-símbolo-imagen; step inside, etc.). Sin embargo, en nuestro caso, para los videocuentos, aunque la rutina CSI sea factible, nosotros hemos trabajado con más profusión la modalidad *veo-pienso-me pregunto.*

*Ya la Ley Org*ánica 3/2020, de 29 de diciembre, LOMLOE, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, LOE, establece como una de sus prioridades el desarrollo de la competencia lingüística en las diferentes etapas educativas y promueve la adopción de medidas para que en las distintas áreas se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito por la lectura y la expresión oral. Esta legislación también favorece y fomenta la inclusión en el Proyecto Curricular de estrategias de intervención educativa para la mejora de la comprensión y expresión oral y escrita. Dentro de ellas incluimos los videocuentos como herramienta eficaz para alcanzar esta competencia siempre desde las estrategias de la estandarización de ciertas rutinas de pensamiento.

Las rutinas de pensamiento y los videocuentos

Es pertinente recordar que las rutinas de pensamiento son formas de trabajo que pueden emplearse desde la etapa de Educación Infantil hasta la Universidad y que, adaptadas a su contexto, logran desarrollar un aspecto muy importante que es el aprendizaje activo. Partiendo siempre de los conocimientos y competencias que se controlan, para lo cual, en ocasiones, es necesario recurrir a la consulta a los PAP que prescribe el Decreto 104/2018 de 27 de julio, establecemos unas rutinas de pensamiento, ora individual, ora colectivo, que repercuten en la construcción significativa del aprendizaje y en el desarrollo cognitivo del alumnado que acude al aula de PT.

De forma más particular, comentaremos que hemos trabajado cuestiones que aparecen en el currículo de Ciencias Sociales de 5º y 6º de Primaria y que se vinculan al estudio de la Edad Media, de la Edad Moderna y de los fundamentos de la Edad Contemporánea. La idea de base es partir de hechos concretos a la construcción de conceptos e ideas que se plasman de forma audiovisual, bien como fuente de información, sobre la cual se establecen las rutinas antes comentadas, bien como resultado de la rutina de pensamiento partiendo de fuentes como las explicaciones de la docente y la utilización de fuentes icónicas y textuales. Con todo ello, se desemboca en un conocimiento construido de forma activa y competencial (Feliu Torruella y Hernández Cardona, 2011: 21).

En el caso de utilizar el videocuento como herramienta con la cual la docente construye un mensaje audiovisual desde el cual se desarrollan rutinas de pensamiento, es pertinente conocer las herramientas TIC que permiten esta operación. Ahora bien, también se han utilizado estas herramientas para que el alumnado, habiendo rellenado las plantillas que utilizamos para construir el conocimiento desde la metodología de las rutinas de pensamiento, pueda construir su propio videocuento. En este caso se ha incidido en otra más de las inteligencias múltiples de las que habla Gardner y que, combinadas de forma simultánea, consiguen conjuntamente el afianzamiento de un proceso de aprendizaje realmente significativo.

Utilizando la variante de *veo-pienso-me pregunto* hemos utilizado el videocuento como una de las fuentes de información sobre los sistemas políticos del siglo XX, que hemos simplificado agrupándolos en tres grupos que perfectamente se pueden reducir a dos (Paxton, 2019), los *Estados prerrogativos* (dictaduras, monarquías autoritarias) y *Estados normativos* (las democracias liberales, sobre todo las que se definen por un contenido de respeto por el Estado de Derecho). Dada la situación política actual, ha sido posible utilizar, de forma complementaria, algunas noticias sobre ciertos regímenes políticos actuales que, posteriormente, podrían incluso ser comentados en las familias. Ello ha supuesto la incorporación de las mismas al desarrollo de la unidad, con lo que se ha favorecido la significatividad psicológica.

En ocasiones hemos trabajado videocuentos que trataban de desarrollar los conceptos de *dictadura en general, y en el patio en particular*, y la *democracia en general, y en el patio en particular*. Ello ha supuesto una gran carga de trabajo, pero ha sido muy fructífera porque lo que las alumnas y alumnos *han visto,* en las fuentes indicadas, ha sido la base de la que han extraído, de forma rutinizada y significativa, la información con la que después han debatido, en ocasiones de forma muy emotiva.

Decidido el tema y el nivel de competencia curricular, para lo cual es necesario recurrir a la información provista por los PAP aunque el desarrollo nuclear de la unidad transite por una metodología cooperativa, hemos tenido dos posibilidades. En la primera, la docente construye una de las fuentes, en este caso el videocuento, elaborando el texto que se plasmará y grabándolo. En este caso el videocuento forma parte de la fase del *ver.* Después de esta fase, lo *visto* se debe filtrar y se debe agrupar y clasificar a través de las plantillas de pensamiento para, posteriormente, elaborar el mensaje final con el que se debatirá.

En la segunda posibilidad es el alumnado el que elabora el texto, tras la reflexión de la segunda fase, y tras la *captación y comprensión de información* que se cumple en el *ver.* En este caso, el videocuento es el resultado del trabajo del alumnado, con lo que, en esta versión de esta experiencia, se practica también la inteligencia digital de la que habla Gardner.

La parte activa de esta experiencia se completa en la creación o selección de imágenes para la elaboración del videocuento, cuando este es el resultado de la plasmación del proceso de pensamiento. De esta forma, se establece la vinculación entre un concepto y los detalles o fenómenos, en este caso representados icónicamente, mediante un proceso cognitivo inductivo.

La parte más compleja del proceso de composición es la sincronización del audio con las imágenes. Para ello disponemos de editores gratuitos como el Shotcut, el Microsoft Photo Story y el Openshot, que disponen de unas funciones muy similares.

En cualquiera de los dos formatos, un cuento se compone de textos e imágenes de igual valor en la extracción de información. Con la información extraída a través de la memoria, el alumnado debe construir una imagen mental, en ocasiones abstracta, como es el caso que nos compete, dado que hablamos de sistemas políticos, con los que construir un mensaje. Lo que es esencial es el proceso de extracción de información de múltiples fuentes, posterior al *veo*, diseñadas para lograr la eclosión de emociones positivas en las niñas y los niños y la posterior producción de un mensaje que es el resultado del proceso de pensamiento.

Resultados y discusión

Después de varios años trabajando de esta forma, siempre con el marco metodológico de las inteligencias múltiples y del aprendizaje activo e intensivo por parte del alumnado, hemos podido constatar que los videocuentos resultan muy útiles para conseguir varios objetivos. En primer lugar, que el alumnado desarrolle las operaciones intelectivas adecuadas a su nivel de competencia curricular. De forma correlativa, desarrollar las operaciones concretas mediante la extracción de ideas de narraciones, descripciones y, en este caso, explicaciones conceptuales. Es el *veo* que nosotros extendemos al *oigo*, al *leo* y al *imagino* mediante los videocuentos. Estos videocuentos constituyen, de esta forma, el paso previo a las operaciones formales que deberán realizar en Secundaria.

Dado que estos videocuentos son más atractivos que otras fuentes presentadas en otros formatos, la fase de *pienso* se ha podido realizar de forma más efectiva y eficiente, como así se indica en las rúbricas de evaluación parciales que hemos ido utilizando como instrumentos de evaluación. Hemos evitado seguir los libros de texto, si bien es cierto que, de forma complementaria, los hemos podido utilizar, pero sólo como herramientas de consulta. Por lo demás, el enfoque ha sido, muchas veces, inductivo (Montanero, 2001, p. 96), lo cual ha sido muy interesante incluso en el aula de PT.

Desde una perspectiva de la competencia social y ciudadana, el abordaje de estos temas con esta metodología ha permitido aplicar los principios de la didáctica crítica (Peleteiro Vázquez, 2005, p. 56). Incluso partiendo de otros temas, ha supuesto una herramienta muy interesante para el trabajo de las relaciones de poder de género (Amores, 2020) plasmando en ellos microrrelatos (Calero Mas, 2018, p. 52).

En todo este enfoque subyace la metodología activa sin dejar de lado la comprensión lectora y la expresión escrita, que consideramos esenciales en las rutinas de pensamiento en estos nivele educativos (Hernández Ortega, Llorens García, Rovira-Collado y Serna Rodrigo: 2018: 151). Los videocuentos son, así, una herramienta idónea para conseguir la significatividad no sólo lógica del aprendizaje, sino una significatividad psicológica. De esta manera se trabajan las inteligencias múltiples desde una perspectiva de metodología activa.

Conclusiones

Las rutinas de pensamiento son un enfoque esencial para el desarrollo del aprendizaje activo, lo cual redunda en un aprendizaje significativo. Además, para que esta significatividad tenga lugar, nuevas fuentes de información y una rutina de acercamiento a ellas, una rutina de pensamiento estandarizada, deben emplearse en el proceso.

Referencias

Amores Bonilla, P. A. (2018). La enseñanza de la Historia Medieval en segundo de la ESO a través del análisis de las estructuras. El problema del tiempo histórico y de la argumentación histórica como elementos básicos en el desarrollo de la competencia lingüística. En J. Monteagudo-Fernández, A. Escribano Miralles y C. J. Gómez Carrasco (Eds.), *Educación histórica y competencias transversales: Narrativas, TIC y competencia lingüística*. Murcia, España: Editorial Editum

Amores Bonilla, P. A. (2019) La perspectiva de género mediante las Novelas Ejemplares. Un ejemplo de didáctica crítica y de pedagogía lenta, *Clio History&History Teaching*. (Número 45)

Cabrerizo Aparicio, C. (2018). Rutinas de pensamiento. *Revista Ventana abierta*

Calero Mas, M. (2018). Microrrelatos y Filosofía: una propuesta propedéutica. *I Congrés d'Humanitats, Ciències Socials i Educació. Alacant*, Universitat d'Alacant.

Feliu Torruella, M., Hernández Cardona, F. X. (2011). *12 ideas clave. Enseñar y aprender historia*. Barcelona, Graó. Hernández Ortega. P; Llorens García, R F. Rovira-Collado, J y Serna Rodrigo, R (2018). Aplicaciones digitales, vídeos y narrativas escolares para la lectoescritura en Educación Infantil. *I Congrés d'Humanitats, Ciències Socials i Educació*. Alacant, Universitat d'Alacant

Montanero, M. (2001) La enseñanza de estrategias de razonamiento en el área de ciencias sociales. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia* (Número 29), pp. 99-105

Padilla Góngora, D., Martínez Cortés, Mª C., Pérez Morón, Mª T., Rodríguez Martín, C R., Miras Martínez, F. (2008). La competencia lingüística como base del aprendizaje *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *2*(1), 177-183 Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores Badajoz, España.

Paxton, R.O. (2019). *Anatomía del fascismo*. Madrid, Capitán Swing

Peleteiro Vázquez, I. E. (2005). Pedagogía social y didáctica crítica: consideraciones para una práctica educativa orientada a los sectores en situación de desventaja y exclusión social. *Revista de Investigación*, *58*, 48-62.

Puyuelo, M., Rondal, J.A., Wiig, E.H. (2000). *Evaluación del lenguaje*. Barcelona: Masson.

Alien Species & Urban Parks: Tools for Environmental Education

Víctor González-García
Atlantic Botanic Garden of Gijon, Spain

Antonio Torralba-Burrial
University of Oviedo, Spain

Andrés Arias
University of Oviedo, Spain

Abstract
Alien or exotic species are a concern, not only for native biodiversity but for human health and economy. Urban parks and green areas may act as an entry route for these exotic species *via* gardening, pet escapes or abandonment. Thus, the urban parks and the exotic species they harbor represent a great opportunity for environmental education by bringing the population closer to nature and raising awareness about the problems that alien species can cause. Collaboration between researchers and citizens (citizen science) is a crucial step in the control of exotic species, mainly in their prevention/early colonization phase. Here we propose the use of these parks to promote knowledge about alien species that may became invasive, both in formal (elementary and high school) and informal environmental education.

Keywords: Citizen Science; Environmental Education; Alien Invasive Species; Urban Ecology. Biological Invasions.

Especies exóticas y parques urbanos: herramientas para la educación ambiental

Resumen
Las especies exóticas o exóticas son una preocupación, no solo para la biodiversidad nativa, sino también para la salud y la economía humanas. Los parques urbanos y las áreas verdes pueden actuar como una ruta de entrada para estas especies exóticas a través de la jardinería, las fugas de mascotas o el abandono. Así, los parques urbanos y las especies exóticas que albergan representan una gran oportunidad para la educación ambiental al acercar a la población a la naturaleza y concienciar sobre los problemas que pueden causar las especies exóticas. La colaboración entre investigadores y ciudadanos (ciencia ciudadana) es un paso crucial en el control de especies exóticas, principalmente en su fase de prevención / colonización temprana. Aquí proponemos el uso de estos parques para promover el conocimiento sobre especies exóticas que pueden volverse invasoras, tanto en educación ambiental formal (primaria y secundaria) como informal.

Palabras llave: Ciencia ciudadana; Educación ambiental; Especies exóticas invasoras; Ecología urbana. Invasiones biologicas.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introduction & Background

Nowadays, the spreading of exotic or alien species (i.e. species that are introduced, accidentally or intentionally by humans, outside of their natural geographic range) are one of the major threats for biodiversity conservation worldwide (Davis *et al*., 2018). Globalization has allowed the transit of these species all over the world due to human activity, creating environmental, economic and health problems wherever they stablish (Pyšek *et al.*, 2020). Once they are fully stablished, eradication and control are highly expensive and with low success rates when large areas are invaded. In this framework, prevention strategies for their establishment, including environmental education on prevention, detection, risk, impacts and need for management of alien species, could be a keystone (Verbrugge *et al.*, 2021).

Cooperation between researchers and citizens is a keystone to detect these species before they became a real concern for environment and society (Davis *et al*., 2018). Lately, this cooperation has been facilitated thanks to tools such as citizen science and development of smartphone apps, such as *iNaturalist* or *IAS in Europe*.

Furthermore, urban parks represent an opportunity to approach people to nature and make them aware of invasive species and the problems they carry. Urban biodiversity, including organisms living in urban and periurban parks, is a mix between those which come from the matrix that surrounds the city and those introduced (intentionally or unintentionally) by its human inhabitants (Goode, 2014). Parks are an important entry for alien species, since an important part of alien species are ornamental, plants, pets or associated species (Guo *et al.*, 2019; Pyšek *et al.*, 2020).

Since they are manageable spaces with a high presence of alien species, they could be a tool for education too. Several activities could be carried out within them, focusing them to elementary or high school students, by including these species in subjects taught in scholar centers (biology, natural sciences, technology, philosophy, ICT), or to citizensvisit paks in a more passive (courses, routes) or active way (e.g., voluntary services detecting or eradicating them, reforesting with native species). Involvement of local authorities and public administration is needed to implement infrastructures to control these species and inform about them to people.

Objective

The main aim of this communication is to present a new tool for teaching biological invasions and biodiversity conservation in the context of Environmental Education to citizens and scholars in an urban environment.

Identification of urban park environmental education possibilities

Urban parks are widely used by citizens, not only as passageways, but also places of recreation, from the perspectives of leisure, health and learning (Wan *et al.*, 2020). Nevertheless, perception of the urban nature present in parks varies between citizens, according to their expectations, observations or knowledge about it (Hoyle, 2020). A preliminary analysis of citizens users' patterns of urban parks and biodiversity observations was carried out in an environmental course of the Programme for Mature Students (older than 50 years) of the University of Oviedo (PUMUO) in 2021.

Questionaries on students' perceptions (n=22, age between 52 and 73 years, media 63 years old, 58% woman) shown that visit urban parks usually (72% at least weekly) but they do not observe urban biodiversity frequently (87% not observing or only occasionally). Urban parks located at Oviedo city center were the most visited parks (Campo de San Francisco: 59% students), but some periurban

parks also were visited usually (Parque de Invierno 36%, Monte Naranco 23%, Purificación Tomás 14%). Regarding invasive species, they had doubts about the concept. Although most of the species that they considered invasive were invasive (59% Pampas grass, 27% yellow-legged hornet), a minority also mentioned as invasive those native species with negative social perceptions (seagulls, nettles, brambles).

Description of the environmental education proposal

Chosen urban parks

Two urban/periurban parks near Oviedo (Asturias, N Spain) were chose to this didactic proposal: Purificación Tomás (Oviedo) and La Cebera (Lugones). The parks were visited on 16th September 2021, searching for alien species.

Purificación Tomás has an extension of 200 000 m^2 and vegetation is formed for fruit trees, mainly apple trees (*Malus domestica*), pear trees (*Pyrus communis*) and cherry trees (*Prunus* spp.), but also plantations of pine trees (*Pinus radiata*) and eucalyptus (*Eucalyptus globulus*). Other trees found in the park were chestnut tree (*Castanea sativa*) and maples (*Acer pseudoplatanus*), among many others. Several nonnative species were found, such as chestnut gall wasp (*Dryocosmus kuriphilus*), crown-grasses (*Paspalum* sp.) and yellow-legged hornet (*Vespa velutina* subsp. *nigrithorax*). It was found a native species that is considered as a plague, pine processionary (*Thaumetopoea pityocampa*), and domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus* var. *domesticus*) that have been abandoned by particulars in the area.

On the other hand, La Cebera is a more naturalized park with a great extension of native forest mixed with ornamental trees and a larger area, with 340 000 m^2. Historically, these terrains were used to shelter an explosives factory and nowadays some ruins remain. The more remarkable conserved structure is the artificial lake in the middle of the park. Within it we found a plenty of nonnative species: the American crayfish (*Procambarus clarkii*), goldfishes (*Carassius auratus),* Koi carps (*Cyprinus carpus* var. *koi*), blackbass (*Micropterus salmoides*), American sliders (*Trachemys scripta* ssp.), cooters (*Pseudemys* spp.) false map turtles (*Graptemys pseudogeographica*) and hybrids between a native and an exotic duck (*Anas platyrhynchos* x *Cairina moschata*). It was found other alien species outside the lake, such as Pampa's grass (*Cortaderia selloana*), butterfly bush (*Buddleja davidii*) or false acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Informative panels and traps proposed as teaching resources

Some species inhabit Purificación Tomás park are usually controlled to limit risks to humans or pets: the yellow-legged hornet and the pine processionary. Additionally, domestic rabbit could be a vector for diseases too. Knowing this, regular establishment of traps for both insect species is proposed. Control of the feral rabbits could be more conflictive due to animalism people or social concerns to lethal control on some mammals and birds, thus a softer management is suggested, including their capture, microchipping, veterinary monitoring and sterilization (Sogliani *et al.*, 2021).

On La Cebera park, most of exotic species are secluded in the artificial lake, connected to Nora River through a small channel that could be used to invade the river. Maybe placing some nets of different sizes could avoid than the pond will be a source point of alien species. Nevertheless, some species such as American crayfishes and yellow-eared sliders can move in land, so only eradicate them could prevent their breakout.

Some informative panels could be placed around the lake (Fig.1) so people could get informed about the different species inhabiting there. Some of these panels could be simple (one panel = one species) or comparative (Fig.2), two species in the same panel, being both invasive but morphologically similar (e.g. yellow-eared glider and false turtle map) or one native and another exotic but enough similar to be misidentified (e.g. yellow-legged hornet and European hornet). These panels should be made of resistant to environment materials, such as stainless steel (resistant to rust) and acrylic paint (resistant to moist and sunlight).

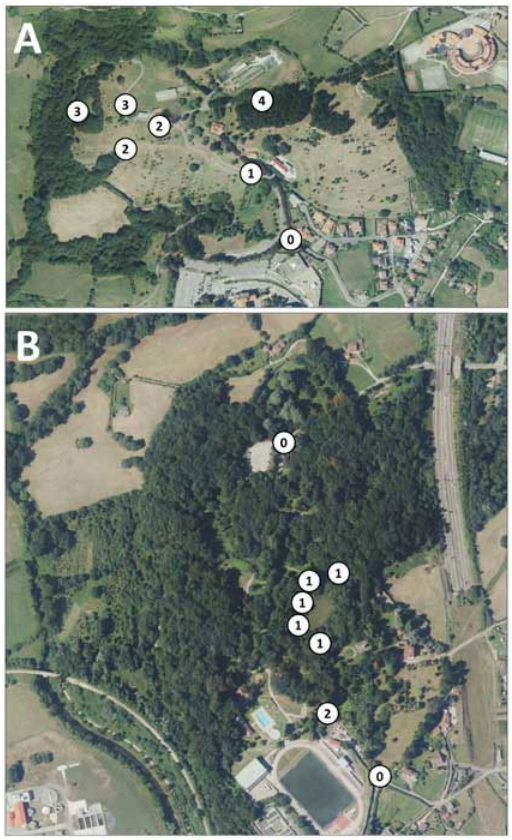


Figure 1. Potential locations to place the informative panels in (A) Purificación Tomás (0-General information, 1 Yellow-legged hornet, 2-Domestic rabbit, 3-Chestnut gall wasp, 4-Pine processionary) and (B) La Cebera (0-General information, 2-Yellow-legged hornet). Orthophotografy by PNOA.



Figure 2. Examples of possible information panels. On the top, a double panel which makes easier to differentiate between two different species of alien tortoise species, the American glider and the false map turtle. On the bottom, a panel with information about a single alien species, the chestnut gal wasp. QR codes are useful since they can provide readers with more information

Source of Chestnut gall wasp image: From "Wikimedia commons", by Gyorgy Csoka, 3rd November 2021 (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dryocosmus_kuriphilus.jpg)

Educative proposals

Both urban parks represent an opportunity for both formal and non-formal education, although with a different profile. In one hand, Purificación Tomás could fit better in formal education due to it closeness to Oviedo city, so mobility from scholar centers would be easier for teachers and students. Several activities could be carried out both in the parks and inside the scholar centers, since they could be transverse to some subjects taught in elementary schools (e.g., Natural Sciences, Social sciences) and high schools (Biology & Geology, Plastic and Visual Arts, Information and Communication Technology, Technology and Philosophy or Ethics) (e.g., Lucha López *et al*., 2018; Torres-Porras *et al.*, 2017).

More evident subjects would be Natural Sciences and Biology & Geology, where an introduction to alien invasive species could be made: their biology, ecology, recent history and concerns (adapting the content to the course and accompanied by the necessary resources to facilitate its understanding such as infographics and presentations). In high school could be deepen in some facets such as genetics, population dynamics and communities. How their populations change through time? Which individual traits are beneficious or harmful for their survival? Are those traits inheritable? Are those species integrated within the trophic web? Are they prey or predators for other native or nonnative species? Are they ecosystem engineers? These and other questions could act as a base for works and didactic units. What is more, if this study would be carried out in successive generations of students it would be possible to make a monitoring of these species.

In other subjects such as Social Sciences, Philosophy or Ethics could be a space to raise debates about alien species. How could students manage them? Is it moral or ethical to use them in gardening o as pets? Why some species are harder to manage from a social point of view? Why is there controversy with parrot management but not with yellow-legged hornet one? This could make students to think and reach their own reasoning.

Finally, in Plastic and Visual Arts and ICT, students could be encouraged to make their own informative panels, to do talks to their schoolmates with audiovisual material or even to initiate them in the use of apps made to detect species in general (*iNaturalist*, *PlantNet*) or those made to detect exclusively invasive species (e.g., *IAS in Europe*).

Talking about Technology, some structures could be made in their workshops, such as shelters for native species (bird houses, amphibian shelters, insect house) or traps for nonnative species, specifically for yellow-legged hornet, since their traps are of easy construction, but students should study about them and the consequences on native fauna when they are used or made wrongly.

On the other hand, La Cebera is a wilder environment that could be used for non-formal education, such as rambles with different experts which could explain about the park story, its biodiversity and, finally, about the invasive species that can be found there.

Conclusions

Both urban parks, Purificación Tomás and La Cebera, represent an opportunity for environmental education since they are (*i*) next to populated cities, (*ii*) an entry for alien species, (*iii*) manageable, so the transit of these alien species between them and natural environment is mostly nonexistent and (*iv*) some of them are easily accessible since they are bounded to their environment, especially aquatic ones.

Therefore, using these parks as a tool for education could entail that spaces that are presumably a hive for alien species and destined just to spare time, could become in spaces dedicated to bring people closer to nature and raise awareness among citizens of (*i*) importance of preserve their natural environment, (*ii*) of difficulties that alien species can lead to and (*iii*) the importance of their premature detection and the necessity of control their way of entry that are more citizen-dependent (e.g. gardening or exotic pets). Raising awareness through education can be the solution to the problem of IAS.

References

Davis, E.; Caffrey, J. M., Coughlan, N. E., Dick, J. T. A., Lucy, F. E. (2018) Communications, outreach and citizen science: spreading the word about invasive alien species. *Management of Biological Invasions, 9*(4), 515-525.

Goode, D. (2014). *Nature in towns and cities*. London, United Kingdom: HarperCollins Publishers.

Guo, W. Y., van Kleunen, M., Pierce, S., Dawson, W., Essl, F., Kreft, H., ... Pyšek, P. (2019). Domestic gardens play a dominant role in selecting alien species with adaptive strategies that facilitate naturalization. *Global Ecology and Biogeography, 28*(5), 628-639.

Hoyle, H. (2020) What is urban nature and how do we perceive it? In N. Dempsey & J. Dobson (eds) *Naturally challenged: contested perceptions and practices in urban green spaces* (pp. 9-36). Cham, Switzerland: Springer Nature.

Lucha López, P., Sáez Bondía, M.J., Claver Giménez, A.M. (2018). Un plano antiguo de los árboles y arbustos de un parque próximo al cole... ¿Lo actualizamos? *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, 92*, 69-73.

Pyšek, P., Hulme, P. E., Simberloff, D., Bacher, S., Blackburn, T. M., Carlton, J. T., ... Richardson, D. M. (2020). Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews*, *95*(6), 1511-1534.

Sogliani, D., Cerri, J., Turetta, R., Crema, M., Corsini, M., Mori, E. (2021). Feral rabbit populations in a peri-urban area: insights about invasion dynamics and potential management strategies. *European Journal of Wildlife Research, 67*(3), 1-9.

Torres-Porras, J., Alcántara, J., Arrebola, J.C., Rubio, S.J., Mora, M. (2017) Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 14*(1), 258-270.

Verbrugge, L. N., Dawson, M., Gettys, L. A., Leuven, R. S., Marchante, H., Marchante, E., ... Vanderhoeven, S. (2021). Novel tools and best practices for education about invasive alien species. *Management of Biological Invasions, 12*(1), 8-24.

Wang, Y., Kotze, D. J., Vierikko, K., Niemelä, J. (2019). What makes urban greenspace unique–Relationships between citizens' perceptions on unique urban nature, biodiversity and environmental factors. *Urban Forestry & Urban Greening*, *42*, 1-9.

La Cultura de Evaluación en Centros Escolares de Alta Eficacia en la Comunidad Autónoma Vasca

Izaskun Lopetegi Mendizabal
País Vasco, España

Resumen
Este estudio se ubica en la línea de trabajo *Eficacia y Mejora Escolar* (Caracterización y buenas prácticas de los centros escolares de alto valor añadido [EDU2011-24366]; Estudio longitudinal y contextualizado de centros escolares de muy alta y muy baja eficacia. Diseño de acciones de mejora [EDU2014-53511-P]; y Mejora escolar desde la perspectiva de género en los centros de la Comunidad Autónoma Vasca [PGC2018-094124-B-100]) de la universidad del País Vasco, llevada a cabo con la colaboración del Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa del Gobierno Vasco. En el primer trabajo dentro de esta línea de investigación se identificaron "buenas prácticas" de las escuelas eficaces en catorce áreas de trabajo (Lizasoain y cols., 2013): 1) Proyectos, planes y formación; 2) Metodologías y materiales de enseñanza; 3) Atención a la diversidad; 4) Seguimiento del alumnado, atención individualizada, orientación y tutoría; 5) Evaluación del alumnado; 6) Gestión del tiempo; 7) Liderazgo y equipo directivo; 8) Modelos de gestión y organización; 9) Coordinación; 10) Implicación y pertenencia al centro; 11) Evaluación de los docentes, del propio centro, de programas y actividades y uso de la Evaluación Diagnóstica; 12) Clima y convivencia; 13) Imagen, instalaciones y recursos; 14) Familia, comunidad y capital social. El objetivo del presente estudio es analizar la información recogida en las categorías de la dimensión de la evaluación (5 y 11) de los centros de alto valor añadido identificados por modelos de regresión multinivel contextualizados en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Para ello, mediante la metodología cualitativa, se ha realizado un estudio de análisis categorial emergente de las transcripciones de las entrevistas realizadas a equipos directivos, inspectores y asesores en las unidades de análisis indicadas dentro del proyecto "Caracterización y buenas prácticas de los centros escolares de alto valor añadido" (EDU2011-24366; EDU2014-53511-P; PGC2018-094124-B-100). Los resultados apuntan a la existencia de una cultura de evaluación más desarrollada en estos centros eficaces.

Palabras clave: eficacia escolar, evaluación formativa, País Vasco, buenas prácticas, análisis cualitativo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Assessment Culture in Highly Effective Schools in the Autonomous Region of the Basque Country

Abstract

This study is located in the line of work School Effectiveness and Improvement (Characterisation and best practices in high added value schools [EDU2011-24366]; Longitudinal and contextualized study of schools with very high and very low effectiveness: School improvement programs design [EDU2014-53511-P]; and School improvement from the gender perspective in the schools of the Basque Autonomous Community [PGC2018-094124-B-100]) of the University of the Basque Country, carried out in collaboration with the Basque Institute for Research and Evaluation in Education of the Basque Government. The first work within this line of research identified “best practices” of effective schools in fourteen areas of work (Lizasoain et al., 2013): 1) Projects, plans and training; 2) Teaching methodologies and materials; 3) Attention to diversity; 4) Student follow-up, individual attention, guidance and tutorials; 5) Student assessment; 6) Time management; 7) Leadership and management team; 8) Management and organization models; 9) Coordination; 10) Engagement and sense of belonging; 11) Teacher assessment, school assessment, assessment of programmes and activities and use of the Diagnostic Assessment; 12) School climate; 13) Image, facilities and resources; 14) Family, community and social capital. The aim of this study is to analyse the information collected in the categories of the evaluation dimension (5 and 11) of the high added value centres identified by multilevel regression models contextualized in the Autonomous Community of the Basque Country. For this purpose, using qualitative methodology, an emerging categorical analysis study was carried out using the transcripts of interviews conducted with management teams, inspectors and advisors in the unit of analysis indicated within the project “Characterisation and best practices in high added value schools” (EDU2011-24366; EDU2014-53511-P; PGC2018-094124-B-100). The results point to the existence of a more developed assessment culture in these effective schools.

Keywords: school effectiveness, formative evaluation, Basque country, best practice, qualitative analysis.

Referencias

Lizasoain, L., Angulo, A., Azpillaga, B., Danborenea, M. D., Del-Frago, R., Etxeberria, F., . . . Valadez, C. (2013). *Caracterización y buenas prácticas de los centros escolares de alto valor añadido.* Obtenido de ISEI-IVEI: https://labur.eus/xFf4F

Avances en formación sobre eficiencia energética y sostenibilidad para trabajadores de las PYMES de la construcción

Guillermo Sotorrío Ortega
Eduardo Torroja Institute for Construction Science
Spanish National Research Council (CSIC), Madrid, Spain

José Antonio Tenorio Ríos
Eduardo Torroja Institute for Construction Science
Spanish National Research Council (CSIC), Madrid, Spain

Resumen

Los objetivos medioambientales, energéticos y climáticos que la Comisión Europea fija para 2030, tienen consecuencias directas en el sector de la construcción. El sector de la construcción es responsable del consumo del 33% de la energía global, el 40% del consumo de materia prima y genera el 40% de los residuos sólidos. Siendo la extracción y fabricación de los productos el 90% del impacto ambiental de la edificación residencial. Por todo ello, la mejora de la eficiencia energética, tanto reduciendo el consumo de energía como utilizando materiales más eficientes y sostenibles, en todas las fases a lo largo de su ciclo de vida (construcción, uso, renovación y demolición) es indispensable para lograr alcanzar la transición hacia una construcción sostenible. El objetivo debe ser común a todos los agentes intervinientes en la obra (promotor, contratistas, subcontratistas, administraciones públicas, etc.) Y ello parte de unos profesionales cualificados en términos de eficiencia energética y sostenibilidad. De un tiempo a esta parte, se viene identificando la necesidad de formar a los trabajadores del sector, sobre todo al personal de oficios. Iniciativas anteriores como el proyecto *Build Up Skills* tenían el objetivo de identificar necesidades específicas de formación y diseñar hojas de ruta. En este trabajo se presentarán los resultados del proyecto Construye 2020+, financiado por *European Programme Horizon 2020*, en su convocatoria *EE-14 Construction Skills* (Agreement number 785019). Este proyecto tiene entre sus objetivos el cualificar a los trabajadores de obra menos formados, los conocidos a nivel europeo como “blue and white collars”. En España son el personal de oficios del sector de la construcción, que se encuentren entre las categorías de peón especializado y oficial de primera de cualquier oficio relacionado con la construcción o rehabilitación. En el proyecto se desarrollaron cursos de carácter transversal con el objetivo general de concienciar de la importancia de la construcción sostenible y de las consecuencias de malas prácticas en la ejecución. Y varios cursos de formación en distintos ámbitos más específicos. Todos ellos se basan en la formación online, incorporando la metodología BIM y LEAN de forma transversal, potenciándolas en la Formación Profesional.

Palabras clave: eficiencia energética; sostenibilidad; construcción; Formación Profesional.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Progress in training employees of construction SMEs on energy efficiency and sustainability

Abstract

The environmental, energy and climate targets set by the European Commission for 2030 have direct consequences for the construction sector. The construction sector is responsible for 33% of global energy consumption, 40% of raw material consumption and generates 40% of solid waste. The extraction and manufacture of products accounts for 90% of the environmental impact of residential construction. Therefore, improving energy efficiency, both by reducing energy consumption and by using more efficient and sustainable materials, in all phases of the building life cycle (construction, use, renovation and demolition) is essential to achieve the transition to sustainable construction. All stakeholders involved in the construction project must have the same objective. To achieve this, qualified professionals in terms of energy efficiency and sustainability are needed. For some time now, the need to train workers in the sector, especially trades personnel, has been identified. Earlier initiatives such as the Build Up Skills project aimed to identify specific training needs and to design roadmaps for training and development. This paper will present the results of the Construye 2020+ project, funded by the European Horizon 2020 Programme, in its call EE-14 Construction Skills (Agreement number 785019). One of the objectives of this project is to qualify the least trained construction workers, known in Europe as “blue and white collars”. In Spain, these are trades personnel in the construction sector, who are between the categories of skilled labourer and journeyman in any trade related to construction or rehabilitation. The project developed cross-cutting courses with the general objective of raising awareness of the importance of sustainable construction and the consequences of poor construction practices. And several training courses in different more specific areas. All of them are based on online training, incorporating BIM and LEAN methodology in a transversal way, promoting them in Vocational Training.

Keywords: Energy Efficiency; Sustainability; Construction; Vocational Training.

Referencias

Akhanova, G., Abid N., Jong R. K., Salman A. (2020). A Multi-Criteria Decision-Making Framework for Building Sustainability Assessment in Kazakhstan. *Sustainable Cities and Society, 52,* 101842. doi: 10.1016/j.scs.2019.101842.

Dong, Y. H., Thomas Ng. (2016). A Modeling Framework to Evaluate Sustainability of Building Construction Based on LCSA. *The International Journal of Life Cycle Assessment, 21*(4), 555-68. doi: 10.1007/s11367-016-1044-6.

Sameer, H., Stefan, B.. (2019). Life Cycle Input Indicators of Material Resource Use for Enhancing Sustainability Assessment Schemes of Buildings. *Journal of Building Engineering, 21*, 230-42. doi: 10.1016/j.jobe.2018.10.010.

.

Cambiando el futuro: propuesta didáctica sobre especies invasoras en Educación Primaria

Miguel González-Menéndez
Colegio Inglés de Asturias, España

Andrés Arias
Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Universidad de Oviedo, España

Resumen
El trabajo por proyectos nos abre un amplio abanico de oportunidades donde los/as alumnos/as son los protagonistas de sus procesos de aprendizaje y ofrece experiencias de enseñanza únicas e irrepetibles. En esta propuesta didáctica hemos combinado situaciones ficticias, como son los viajes en el tiempo, con situaciones reales, como la actual problemática generada por las especies invasoras presentes en España. De igual modo, la actividad resalta la importancia de la conservación de las especies autóctonas y sus ecosistemas, ya que un ambiente con una buena salud ecológica es más resistente al asentamiento de especies exóticas que puedan transformarse en invasoras. Los alumnos de 5º de Educación Primaria que han realizado el trabajo, han colaborado con compañeros, familia, profesores y universidad, generando con ello un diálogo multidireccional que involucre a todas sus partes y se realicen tareas interdisciplinares creativas y críticas. Defenderemos la importancia del desarrollo de sus habilidades sociales y formación de su propia identidad mediática, como próximos consumidores de información en la red y uso responsable de plataformas digitales.

Palabras clave: trabajo por proyectos, investigación educativa, especies invasoras, relación universidad-escuela, educación ambiental.

Changing the future: Didactic proposal about invasive species in primary school

Abstract
Project work opens a wide range of opportunities where students are the protagonists of their own learning processes. It also favours unique and unrepeatable teaching experiences. With this didactic proposal we gathered fictitious situations, such as time travel, with real situations, such as the current problem of the invasive species in Spain. The activity highlights the importance of the conservation of native species and their ecosystems in order to prevent biological invasions. The 5th grade students of Primary Education were the objective of this experience. They collaborated with classmates, family, teachers and the university with the aim of generating a multidirectional dialogue that involves all parts of the project and critical interdisciplinary tasks. The importance of developing students' social skills and forming their own media identity is crucial, since they are consumers of information on the Internet and should use the digital platforms responsibly.

Keywords: project work, educational research, invasive species, university-school relationship, environmental education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Cada vez es más común encontrarse con centros educativos que huyen de los convencionalismos del libro de texto y se arriesgan a metodologías más creativas como la enseñanza por proyectos (Arias, 2017). Esta forma de enseñar ofrece un amplio abanico de posibilidades tanto a alumnos como docentes, ya que acercan desde los intereses de los alumnos los objetivos establecidos para la etapa. La forma de presentarlos posibilita incontables oportunidades de crear espacios abiertos y creativos que fomenten el pensamiento divergente de nuestros alumnos, así como todas sus habilidades sociales. En el presente trabajo presentamos un proyecto con el tema principal de las especies invasoras que podemos encontrar en la península ibérica con la ambientación de la trilogía de películas de Regreso al futuro. Con la elección de este contexto acerca a las familias a su infancia y juventud, y los involucra directamente en el proceso de la actividad. La relación familia-centro-alumno promoverá un trabajo colaborativo y la comunicación multidireccional, además de habilidades como empatía, asertividad y resolución de conflictos (Almaraz et al, 2019). Como nativos digitales, les resaltaremos durante todo el proceso el buen uso de las plataformas digitales como Google Classroom y de este modo empezar a construir su identidad mediática (García et al, 2007; Solber, Vilches, 2004).

Las especies invasoras son, cada día más, un tema de actualidad que preocupa por la repercusión e impacto que provocan en nuestra sociedad y ecosistemas. La alteración y cambio de los medios ambientes son cada vez más evidentes, y los niños son testigo de ello (Arias et al, 2019). Como futuros ciudadanos adultos serán las próximas generaciones las que deben tomar soluciones a dicha problemática. En otros trabajos, con las especies invasoras como tema, los estudiantes toman soluciones violentas que buscan la erradicación de estas especies foráneas (González, Arias, 2020). Ese es el punto de partida del proyecto, buscar la prevención de un problema y no la solución de algo dado. Para realizar este tipo de actividad será necesario desarrollar su pensamiento abstracto al producir situaciones de aprendizaje que se alejan de su contexto próximo y temporal.

Objetivos

El principal objetivo de esta propuesta didáctica dirigida al alumnado de 5º de E.P. es facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje sobre las principales especies invasoras presentes en nuestros ecosistemas y que los escolares adquieran una conciencia preventiva sobre esta problemática.

Diseño, desarrollo y presentación de la actividad

La presente actividad ha sido realizada por un grupo de 69 estudiantes de 5º de E.P. del Colegio Inglés de Asturias (España). Esta actividad se ha desarrollado siguiendo la secuencia de apartados mostrada a continuación:

- Explicación de qué es una especie invasora y ejemplos de ellas. Tras esta introducción, se asignará una especie invasora diferente a cada grupo.
- Cuestionario “Niños del presente” (Figura 1a).
- Elaboración y presentación de pósters sobre las especies invasoras seleccionadas (Figura 1e).
- Realización en colaboración con las familias del cuestionario “Niños del pasado” (Figura 1b).
- Debate sobre la problemática de las especies invasoras y pensar posibles soluciones preventivas.
- Realización del cuestionario de soluciones preventivas en el pasado que puedan cambiar nuestra realidad presente (Figura 1c).
- Planteamiento de espacios hipotéticos libres de especies invasoras con ayuda a los “Niños del futuro” (Figura 1d).
- Presentación de mural recopilatorio de todo el trabajo.
- Charla a manos del profesor de la Universidad de Oviedo, Andrés Arias.

El proyecto fue planificado para el desarrollo de 8 sesiones de unos 45 minutos cada una a lo largo del tercer trimestre. Entre todas las sesiones se dejaron unos días para la reflexión del tema tratado y trabajo en casa de forma individual, grupo o con sus familias.

Aunque comienza a ser un tema de actualidad y cotidiano para los alumnos, comenzamos en la primera sesión explicando de forma oral qué es una especie invasora y cuáles creen que son. Esta primera toma de contacto da lugar a múltiples interpretaciones de lo que ellos creen qué es una especie invasora y enumerando infinidad de seres vivos u organismos de este u otros mundos. En este punto del proyecto todas las respuestas serán valoradas ya que con ellas fomentamos el pensamiento divergente de nuestros alumnos. Una vez explicado el concepto y salir de posibles confusiones planteamos problemáticas reales a nuestros estudiantes a través de noticias de prensa, e intentaron ponerles solución. Especies invasoras como la avispa asiática, son debido al impacto mediático en los medios, una de las especies más populares y de la que más información disponen para un debate o conversación. Tras esta introducción, por clases, asignamos una especie invasora para poder trabajar con ella y profundizar en su investigación. Las especies invasoras escogidas fueron la tortuga de Florida, el plumero de la Pampa, la cotorra argentina y el caracol manzana.

Nuestros alumnos fueron considerados los “niños del presente”, como jóvenes ciudadanos que conocen una realidad sobre las especies autóctonas e invasoras y de la que no tienen ningún tipo de responsabilidad inicial o influencia. Para dar testimonio su testimonio y ser testigos de un futuro cambio realizaron un cuestionario donde, además de incluir su foto y datos personales, escribieron la información que conocían hasta el momento de las especies invasoras seleccionadas. Como complemento realizaron dibujos de las mismas rotulando cuáles eran sus principales partes (Figura 1a).

En esta fase inicial, y fomentando la participación voluntaria, propusimos un trabajo de investigación sobre cada una de las especies escogidas para cada grupo. Los “niños del presente” profundiza en la especie foránea para conocer cuál es su procedencia, año aproximado de introducción en nuestros espacios y las consecuencias a nuestros ecosistemas. Como complemento a este trabajo de investigación, les pedimos que hicieran ellos mismos exploradores y buscarán las especies en sus entornos más cercanos. Ambos trabajos tuvieron muy buena aceptación y acogida, entregando numerosos documentos en formato digital y físico de pósteres y fotografías tomadas por ellos mismos. Todos los documentos fueron compartidos en la plataforma digital Google Classroom y presentados en clase (Figura 1e).

Siendo conscientes de la problemática, comenzamos la segunda fase de nuestro proyecto. Con técnicas de realidad aumentada, viajaremos en el tiempo con la máquina del tiempo utilizada en clase y protagonista del proyecto troncal del trimestre, con el fin de viajar al pasado en el momento que las especies invasoras fueron introducidas en nuestros ecosistemas. Con paralelismo a lo que sucede en la película de Regreso al futuro, los “niños del presente” deben buscar a sus padres o familiares en el año del pasado donde aparecieron dichas especies y hacer de interceptores para cambiar la introducción de dichas especies en nuestros ecosistemas. Los “niños del pasado”, sus padres o familiares, complementaron de forma voluntaria un cuestionario igual que los “niños del presente” para conocer de forma ficticia cuáles eran sus conocimientos como niños en aquel año de las especies invasoras (Figura 1b). Este trabajo requirió introspección por parte de los familiares y unió de forma imaginaria a nuestros alumnos con sus padres en una edad similar. La acogida por parte de los padres fue buena e incluso alguno participó de forma activa añadiendo fotos de ellos mismos de niños. Algunos familiares no entendieron la actividad e incluso mostraron su desconcierto por la finalidad de la misma. Ambos niños, presente y pasado, idearon planes de actuación para prevenir la introducción de la especie invasora de una forma pacífica y respetuosa para todas las especies y ecosistemas.

Tras otro viaje en el tiempo al presente los “niños del presente” compartieron en clase sus experiencias con los “niños del pasado”, explicando qué conocimientos se tenía en aquella época sobre las especies invasoras y mostrando los cuestionarios de sus familiares. La unión de pasado y presente en clase, dio lugar a situaciones curiosas y emotivas a presentar a sus padres como niños que están al mismo nivel y momento que ellos mismos. Las posibles soluciones preventivas también fueron expuestas en clase a través de una presentación oral y planteando las primeras líneas de debate para un futuro coloquio (Figura 1c).

Dejando unos días para la incubación de ideas y asentamiento de nuevos conocimientos, realizamos en cada clase un debate sobre por qué es importante que estas especies invasoras no compitan por las autóctonas y sobre cuáles piensan que pueden ser en un futuro especies potencialmente invasoras. En el debate relacionamos el cambio climático como factor importante del desplazamiento de especies o la globalización de transporte y comercialización de recursos. Para darle mayor profundidad al tema y que puedan aportar mayores argumentos, aportamos noticias y documentos gráficos de dichas cuestiones.

Llegados a este punto comenzó la tercera fase, dramatizando nuestro último viaje en el tiempo al futuro. En esta ocasión debemos comprobar si nuestras soluciones preventivas fueron lo suficientemente creativas como para evitar que estas especies invasoras lleguen a nuestros ecosistemas. En la línea temporal alternativa, cambiada por sus acciones en el pasado, debieron buscar a los “niños de futuro” que serán sus futuros hijos. Con la especulación de su propio futuro, idearon una representación suya de mayores que tuvo hijos protagonistas del último cuestionario (Figura 1d) . De nuevo unimos de forma ficticia la figura de los “niños del presente” con personas imaginarias, este caso sus descendientes. Tras crear el personaje de los “niños del futuro” debieron comprobar si sus acciones en el pasado tuvieron algún tipo de repercusión en el futuro alternativo y cómo de buenas han sido. La tarea requirió un alto nivel de abstracción y de imaginación, ya que debieron comprender que debían estar en una realidad alternativa con sus futuros hijos y ofrecer alternativas a un ecosistema diferente al presente. Antes de exponer las consecuencias a sus soluciones en el pasado, los alumnos dibujaron posibles espacios libres de especies invasoras, y el beneficio para las propias especies autóctonas. En este trabajo existieron conclusiones diversas donde los “niños del futuro” vivían en espacios libres de especies invasoras, y otras realidades no tan dulcificadas donde seguíamos conviviendo con especies invasoras y autóctonas por la dificultad de evitar su introducción.

Los trabajos fueron expuestos en un mural, mostrando la línea temporal realizada, y la evolución de las cuatro especies seleccionadas para cada clase.

Con motivo de las jornadas de la Semana de los investigadores ofrecidas por la Universidad de Oviedo de forma telemática a los colegios asturianos interesados, los alumnos de 5º de primaria pudieron participar en la charla “SOS especies invasoras" ofrecida por el profesor de la Facultad de Biología, Andrés Arias. En dicha charla pudieron profundizar más en el tema, además de realizar posibles preguntas que nos hubieran surgido a lo largo de todo el proyecto.

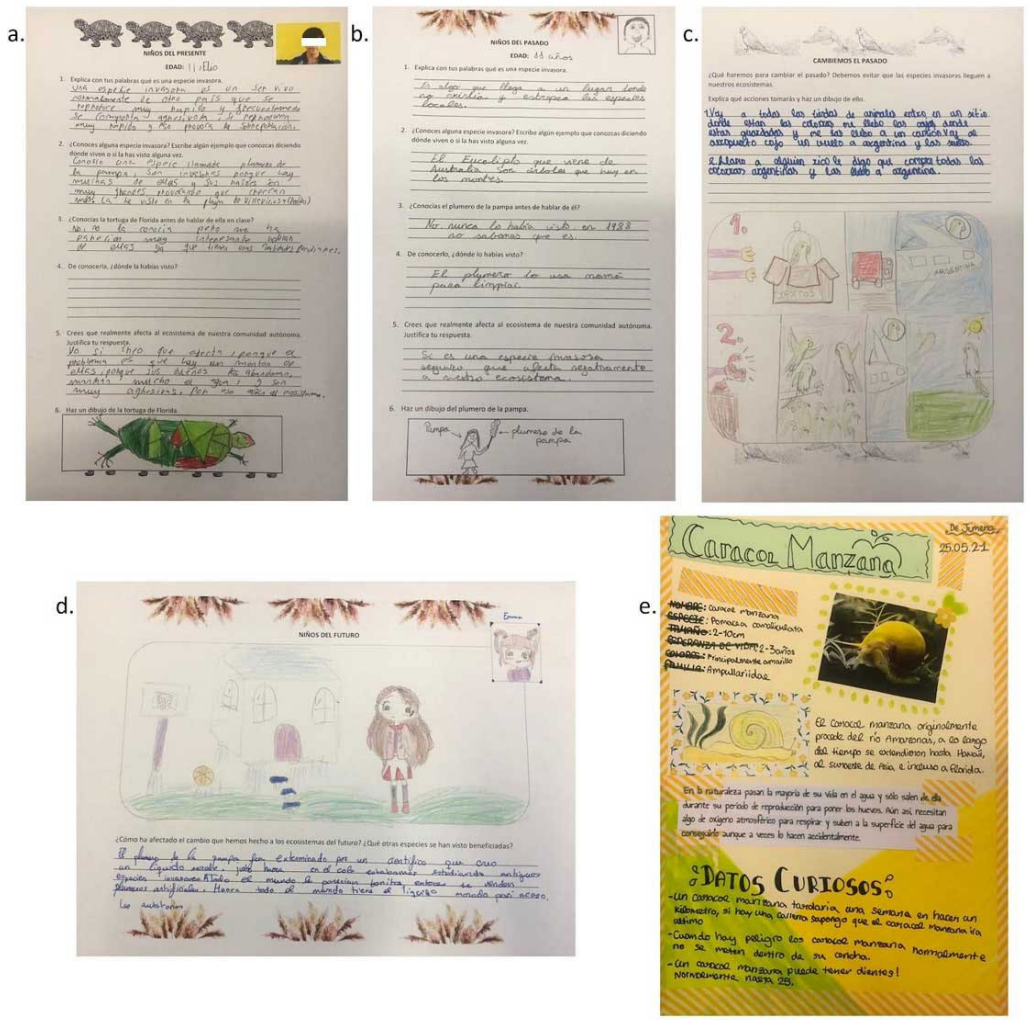


Figura 1. Cuestionarios y trabajos sobre las especies invasoras.



Figura 2. Mural a modo de conclusión del proyecto educativo sobre especies invasoras.

Conclusiones

La enseñanza por proyectos nos ofrece nuevas oportunidades de aprendizaje donde cualquier situación y metodología es posible. En esta propuesta didáctica se han combinado cuestiones tan dispares como el cine de finales de los años 80 con las especies invasoras. Dos contextos inicialmente dispares y no familiares para nuestros alumnos de Educación Primaria. Con este proyecto hemos trabajado la prevención en vez de la solución a un problema adquirido, haciendo así que los estudiantes puedan concienciarse de futuras amenazas en el aspecto de la biodiversidad e incluso de otras cuestiones. Además hemos realizado registros propios de especies invasoras, donde los propios alumnos han sido testigos reales de su impacto y repercusión en los ecosistemas. Estos registros se han realizado por medio de la toma de fotografías de presuntas especies invasoras (con su correspondiente geolocalización), que posteriormente fueron identificadas en clase de forma colaborativa. Esta y otras actividades de índole similar, pueden convertirse en una herramienta de identificación de especies muy útil que puede extenderse a otros cursos de Educación Infantil y Educación Secundaria.

Como detalle a destacar, los estudiantes pudieron observar como la búsqueda de información y acceso a ella es mucho más fácil en la actualidad que en el pasado siglo XX. La escasa información de antes, contrasta con la actual, abundante y de fácil acceso gracias a los recursos digitales como Chromebook y las plataformas de Google (ambas muy utilizadas por los estudiantes de hoy en día). En este sentido, como docentes debemos centrarnos en conseguir que nuestro estudiantado obtenga beneficios 'extra' de esta tecnología, no sólo con una finalidad educativa, sino también como los/as ciudadanos/as que son, para que estén informados y sean conscientes de lo que ocurre a su alrededor y sean responsables y cuidadosos/as de su entorno.

Referencias

Almaraz, D., Coeto, G., Camacho, E. J. (2019). Habilidades sociales en niños de primaria. *IE Revista De Investigación Educativa, 10*(19), 191 - 206. REDIECH

Arias, A., A., Torralba-Burrial, M., A., Anadón, C., G., Lastra, J., García-Albá, M., Herrero (2019). Creación de una colección virtual como recurso de enseñanza-aprendizaje de las especies características de fauna asturiana. X*I Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo* (17/12/2018 -20/01/2019).

Arias, L. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. *Ensayos Pedagógicos, XII*(1), 51-68.

García, F., Portillo, J., Romo, J., Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *Universidad de País Vasco, 318*, 1-11.

González, M., Arias, A. (2020) Especies Invasoras Vs. Especies Autóctonas: Conocimiento sobre flora y fauna del Principado de Asturias en Educación Primaria. *Edunovatic 2020. 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (pp. 1407-1411). REDINE.

Solbes, J., Vilches, A. (2004). Papel de las relaciones ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Enseñanza de las ciencias, 22*(3), 337–348.

TIC, Dibujos Digitales y Realidad Aumentada: nuevas tendencias innovadoras en la educación artística

Leonardo Gironacci
Universidad Politécnica de Valencia UPV, España

Resumen
Este artículo trata de un taller para niños principiantes entre *6/17* años. El laboratorio quiere proponer una experiencia educativa innovadora híbrida, de dibujos digitales y Realidad Aumentada *AR*. Mediante una síntesis de enfoque se propone un análisis de aplicaciones para dispositivos móviles, que permite comprender las funcionalidades bases para la creación de dibujos animados con *AR*. Esta práctica inclusiva es pensada para animar la educación artística en un ámbito no universitario como herramienta de interdisciplinariedad al servicio de la comunidad. El propósito de este artículo es fomentar una educación creativa de las TIC y de las tendencias digitales para las nuevas generaciones. El taller está dividido en cuatros partes. La primera parte propone algunos ejercicios de dibujo rápidos analógicos tradicional, para comprender el movimiento de las cosas que nos rodean. La segunda parte habla de cómo compartir con los estudiantes una carpeta con todas las fotos del proceso de dibujo tradicional. La tercera parte a partir de la experiencia del dibujo tradicional pretende quiere formar los estudiantes con las herramientas conceptuales básicas para aprender a dibujar con aplicaciones digitales para dispositivos móviles. En esta fase cada participante es llamado a dibujar uno o más fotogramas del corto animado. Mediante las prácticas los niños están llamado a crear una sinergia entre dibujo tradicional y edición de contenidos digitales. En la cuarta fase se produce el trabajo final de campo: un corto animación da compartir en las redes sociales.

Palabras clave: TIC; Educación; Animación Digital; AR; Taller.

ICT, Digital Drawing and Augmented Reality: new innovative trends in art education

Abstract
This article is the summary of a workshop for beginners between 6/17 years old. An innovative hybrid educational experience of digital drawings and AR Augmented Reality is proposed. Through a synthesis of different approaches, an analysis of applications for mobile devices and softwares for PC is proposed, which allows to understand the basic functionalities for the creation of cartoons with AR. This inclusive practice is designed to encourage art education in a non-university environment as a tool of interdisciplinarity at the service of the community. The purpose of this article is to promote a creative education of ICT and digital trends for the new generations. The workshop is divided into four parts, in the first part some traditional analogic quick drawing exercises are proposed, to understand the movement of things. The second part aims to share with all students a folder with all the photos of the traditional drawing process. In the third part, based on the experience of traditional drawing, it is intended to train students the basic conceptual tools to learn to draw with digital applications for mobile devices. In this phase each participant is called to draw one or more frames of the animated short. Through practices, children are called to create a synergy between traditional drawing and editing of digital content. In the fourth phase the final fieldwork is produced: a short mp4 video to be shared on social networks.

Keywords: TIC; Education; Digital Drawing; AR; workshop.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Con la llegada de la pandemia las puertas del mundo se han cerrado. Si nuestro mundo no se ha derrumbado definitivamente, gran parte del mérito se debe al potencial infundido de las nuevas tecnologías digitales (Bauman, 2011). La tecnología TIC ha permitido la construcción de un puente de unión entre la sociedad y la privacidad de la vida de las personas. Resulta fundamental proponer y experimentar, también en un ambiente no universitario, nuevas didácticas sensibles a la construcción de imágenes en movimiento con nuevas tecnologías y aplicaciones digitales, capaces de generar experiencias educativas innovadoras. Las tecnologías de la información y de las comunicaciones TIC son el conjunto de métodos y técnicas utilizados en la transmisión, recepción y procesamiento de datos (Debray, 2000; Manovich, 2005; McLuhan & Powers, 1989). Con la llegada del nuevo milenio, la proliferación de Internet y el nacimiento de los primeros teléfonos inteligentes han permitido un uso cada vez mayor de las TIC en la vida cotidiana. Nuestra vida está mediada por las tecnologías TIC. De ello se desprende una necesidad cada vez más urgente en la educación de nuevos sistemas TIC, con el fin de preparar las nuevas generaciones en su uso y práctica diaria (Bauman, 2011).

Las tecnologías de AR, las herramientas de edición de las imágenes digitales y las tecnologías TIC son parientes cercanas. Sin las TIC, la AR y el dibujo digital tal como los entendemos hoy en día no existirían. Mediante el uso de softwares digitales y redes de comunicación instantáneas, las diversas tecnologías están cada vez más al alcance de los niños y del publico mainstream. Surge la urgencia de proponer nuevas experiencias sensibles a los nuevos medios, intuir las metodologías y sintaxis de los medios digitales para comprender desde cerca el movimiento de la vida y de las cosas que nos rodean. Resulta fundamental valorizar el papel de la educación TIC como clave de vuelta para afrontar el futuro (Delgado, Parra, & Trujillo, 2013; Munari, 1977; Prada, 2012).

Taller de dibujo digital: una frontera que mezcla la AR y la animación.

Nuestra vida es una mezcla de experiencias reales y digitales. Mediamente las horas en frentes a las pantallas digitales se han multiplicado. Hoy en día todo tipo de información es convertida y basada en un código binario, formando parte de nuestros imaginarios colectivos. Por esto, es más urgente proponer nuevas experiencias y docencias innovadoras de los ecosistemas digitales, con el fin de equipar una lectura critica al dominio de las herramientas contemporáneas. Adaptar la docencia artística a nuevos entornos digitales nos permite proyectar los estudiantes en nuevos relatos dibujados, capaces de llamar más la atención. Esta tipología de taller está pensada para fomentar la interdisciplinariedad y formar a personas sin experiencia, como por ejemplo los niños. La composición visual de cada fotograma debe responder a determinados parámetros. El objetivo es crear una sucesión de imágenes capaz de trasmitir la sensación de un movimiento fluido. La sintaxis y gramática de las nuevas tendencias de animación digital se basan en la composición y relación entre los distintos fotogramas que componen un determinado movimiento. Cada dibujo tendrá que articular una narración entre el fotograma que lo precede y el siguiente. Como un frágil castillo de carta que basa su estabilidad en la relación de las distintas cartas, la animación se basa su la relación de los distintos dibujos. Si solo una de esta imagen pierde su posición, toda la animación colapsa.

Metodología experimental entre el dibujo artístico tradicional y las practicas digitales

La Metodología de este taller se funda su la hibridación de las TIC en la frontera de la educación artística en un entorno no universitario. De un lado ofrece una experiencia de dibujo analógico tradicional para comprender los fotogramas clave por la edificación de un movimiento. De otro lado se presenta un resumen de algunas aplicaciones capaces de generar este movimiento en un dibujo digital.

A partir de un simple ejercicio con lápiz y papel, se realizan algunos ejemplos de dibujo rápido. En una primera fase se reproduce con lápiz y papel el dibujo de un hombre estilizado caminando. Cinco repeticiones de 10 minutos, 5min., 3min., 2min., 1min. En la segunda fase, se reproducen los diversos dibujos realizados por los participantes. Las imágenes se van a compartir dentro de una carpeta abierta de Google drive. Una vez compartidas las imágenes, inicia la tercera fase del laboratorio, en la cual se abordan los principales controles de las aplicaciones. A lo largo del taller vamos a ilustrar las potencialidades escondidas detrás de estas aplicaciones seleccionadas: *Callipag y Procreate.*

En la cuarta fase, se pide a los participantes la reproducción de los fotogramas del sujeto en movimiento directamente sobre la pantalla de la tableta. Mediante una clave HDMI o un Chromecast, el contenido de la enseñanza se proyectará en una pantalla más grande, como si fuera una pizarra multimedial. Por último, se reproduce esta experiencia audiovisual en un contenido de *AR.* En fin, se exportan las experiencias del taller en un corto animado en formado Mp4. La esencia de este taller radica en la necesidad de implementar una formación de dibujo artístico, inclusivo y transdisciplinar.

La sinergia es el poder que conlleva detrás las TIC.

Todas las asignaturas están mutando la manera de ser concebidas en relación con el desarrollo tecnológico. Explorar las concordancias que se pueden instaurar entre las distintas herramientas digitales representa un cambio de paradigma para la compresión de la vida. En este subapartado se discute de los cambios de paradigma metodológico que separan el mundo de dibujo analógico tradicional con las nuevas herramientas digitales. La potencialidad de las TIC radica en la sinergia de las distintas herramientas y aplicaciones digitales, presente en la actualidad. Como una pieza de un puzle cada aplicación nos permite implementar y consolidar los diversos pasos del trabajo.

En la práctica, a lo largo del taller, con explicaciones de teorías básica de dibujo digital, se exploran las distintas aplicaciones y las trasformaciones que conllevan. Mediante un Tablet iPad y un lápiz digital, se comparte el trabajo de equipo en una pizarra multimedial interactiva.

Resultados y discusión

El primer experimento realizado en el taller del 30 de septiembre ha sido una experiencia educativa pensada para los niños y los jóvenes, capaz de generar la creación de material audiovisual. Este taller de dibujo digital investiga los límites entre animación y AR. Se ha elegido encentrar el análisis de aplicaciones digitales a partir de *Callipeg y Procreate*, dos *aplicaciones* pensadas principalmente para el ecosistema *iPad*. Hemos destacado estas aplicaciones para sus versatilidades. Las dos interfaces están pensadas para ser más intuitivas posibles. Simplemente con una explicación básica y una constante supervisión, los principiantes y los niños, son capaces de crear dibujos y animaciones básicas. Durante el proceso del taller hemos notado un aumento de atención de los niños en la realización del dibujo digital en comparación al dibujo tradicional.

Ambas aplicaciones permiten dibujar todos tipos de rayas 2D, además permiten importar imágenes de referencia. Para la construcción de animaciones más complejas se conseja utilizar *Callipeg*. Una de las diferencias que separan estas herramientas digitales se basa en la capacidad de importar los contenidos multimediales de referencia.

Confronto de aplicaciones: Procreate y Callipeg

Si hablamos de exportación e importación, tanto *Procreate* (2021) como *Callipeg* (2021) permiten trabajar en distintos formados. En la tabla uno se puede observar el listado de las distintas compatibilidades. *Procreate* tiene un límite de capa que varía a segunda del tamaño del archivo. Las últimas versiones de *Procreate* permiten dibujar filtros animados directamente en la cara. Mediante las cameras inteligentes, el software permite dibujar una máscara en *AR* sobre el rostro. Mediante cada capa se podrá gestionar las distintas fases de una animación. La funcionalidad llamada en inglés *Face Paint,* permite crear una sinergia entre dibujos animados y AR. Esta potencialidad escondida se destaca por sus capacidades de crear máscaras interactivas y maquillajes animados. Para iniciar un *Face Paint* simplemente se tiene que activar un nuevo lienzo. En la lista de adjuntes está presente un lienzo ideado para el *Face Paint*. Una vez abierto este nuevo archivo, aparece un lienzo en blanco sin capas, donde el reconocimiento del rostro es automático. Editando las distintas capas con la opción de asistencia a la animación es posible visualizar la máscara interactiva creando una narración animada en la cara. El lienzo de *Face Paint* muestra cuatros guías, que representan la posición de los ojos, nariz y boca. También *Procreate* permite activar estas funcionalidades con el botón rostro referencias. Desde la camera frontal será capturado un vídeo en la ventana de referencias. Por último, permite grabar el trabajo para poderlo compartir.

Tabla 1. Listado de compatibilidades para la realización del taller

	Dispositivos compatibles: IPad Pro 2018-2021, todos los IPads con iOS 14.		
	Formatos compatibles	Procreate	Callipeg
importación	Procreate	•	
	Callipeg		•
	PSD	•	•
	JPEG	•	•
	TIFF	•	•
	NPG	•	•
	GIF	•	•
	MP4		•
	MP4 - audio		•

Exportación	AR -	•	
	Procreate	•	
	Callipeg		•
	PSD	•	•
	PDF		
	JPEG	•	•
	TIFF	•	•
	NPG	•	•
	MP4	•	•
	VIDEO NPG	•	•
	HEVC	•	•
	GIF	•	•
	JSON		•
	VIDEO time-lapse completo	•	
	VIDEO time-lapse 30 segundos	•	

¿Cuándo cuesta?	Valor medio estimado de un iPad en el mercado capaz de soportar el flujo de trabajo	9,90 euro para siempre	cada mese 0,99 euro
	Entre 500 y 1200 euros.		
	valor medio estimando *Smart pen*		cada año 9,99 euro
	Entre 99 y 135 euro		

Conclusiones

Resumiendo los objetivos, el 30 de septiembre 2021, gracias a un taller creativo de diseño digital y *AR*, se ha observado una tendencia que conecta la frontera de la animación con el mundo de la AR. A través de esta observación de campo han sido encontrados los límites conceptuales que separan las distintas disciplinas. El objetivo de este artículo es resumir la experiencia propuesta en este taller de dibujos digitales, creando con los participantes una nueva sinergia capaz de generar e investigar nuevas metodologías hibridas reproducibles, para la construcción de contenidos multimediales. A partir de un análisis exploratoria general de distintas aplicaciones para dispositivos móviles de manos, se ha querido descubrir cuales son las aplicaciones digitales para la animación y el dibujo con AR. Nos parece central adquirir nuevas competencias en este sector para comprender una parte de la sintaxis y gramática de los nuevos medios de comunicación. Mediante esta práctica exploratoria, híbrida, entre los dibujos tradicionales y las herramientas digitales se han indagado las distintas maneras de compartir esta experiencia en formado digital.

Dibujo realizados por los niños

Modelo de viñetas de los fotogramas:

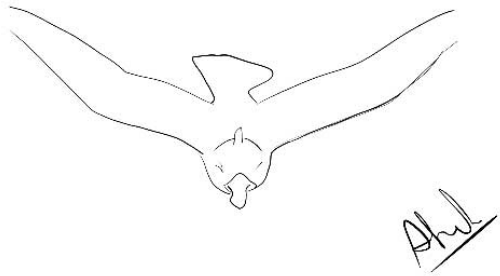


Figura 1. elemento1 Dibujos analógicos

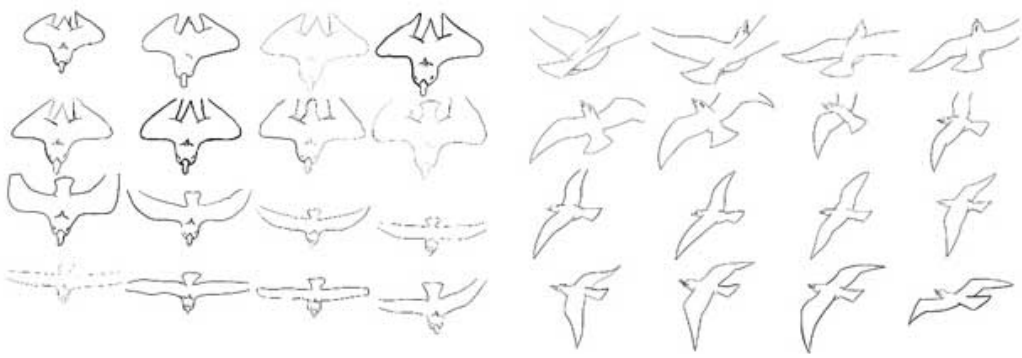


Figura 2. elemento2 Dibujos Digitales

Agradecimientos

Gracias a la asociación “La Goccia Odv” por haber permitido la realización del laboratorio.

Referencias

Bauman, Z. (2011). *Modernità liquida* (S. Minucci, Trad.). Bari: Editori Laterza. Recuperado de: https://books.google.es/books?id=dSSODAAAQBAJ&printsec

Callipeg – 2d animation App for iPad. (s.d.). Recuperado de: https://callipeg.com/

Debray, R. (2000). *Introducción a la mediología* (en Castellano2001; N. Pujol i Valls, Trad.). Barcelona: Paidós, SAICF. Recuperado de: https://www.planetadelibros.com/libro-introduccion-a-la-mediologia/19298

Delgado, R. G., Parra, N. S., Trujillo, P. M. N. (2013). AR-Learning: Libro interactivo basado en AR con aplicación a la enseñanza. *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación*, (Extra 8), 74–88. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5385923

Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios. La imagen en la era digital*. Paidós comunicación 163. Barcelona España.

McLuhan, M., Powers, B. R. (1989). *La aldea global: Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. Barcelona: Gedisa.

Munari, B. (1977). *La fantasía, la invención y la creatividad piensan, la imaginación ve* (B. Moreno Carillo, Trad.). Barcelona: Gustavo Gili. Recuperato da https://ggili.com/media/catalog/product/9/7/9788425230615_inside.pdf

Prada, J. M. (2012). *Otro tiempo para el arte: Cuestiones y comentarios sobre el arte actual*. Paiporta: Sendemà.

Procreate®—Made for Artists. (s.d.). Recuperato 6 ottobre 2021, da *Procreate website*. Recuperado de: https://procreate.art/

Anatomia del cambio educativo: transformar la prática desde la práctica. Un proceso internivelar de colaboración entre la universidad y los centros escolares

José Ramón Mora Marquez
Universidad de Huelva, España

Francisco José Pozuelos Estrada
Universidad de Huelva, España

Francisco de Paula Rodríguez Miranda
Universidad de Huelva, España

Francisco Javier García Prieto
Universidad de Huelva, España

Gabriel Travé González
Universidad de Huelva, España

Resumen
La finalidad de este proyecto consiste en recoger, sistematizar y difundir estrategias y experiencias innovadoras -comprobadas en la práctica- orientadas, a la transformación educativa, con el propósito de mejorar de forma efectiva la enseñanza andaluza. Es nuestro propósito avanzar en la comprensión de los distintos elementos que intervienen en el desarrollo de iniciativas innovadoras, lo que nos permitirá formular conclusiones y propuestas para la mejora de los procesos de diseño y desarrollo curricular, así como otros relativos al liderazgo y la organización institucional o la formación necesaria para lograrlo. Para este propósito planteamos un estudio integrado, que incluye un análisis de población (estadístico) en función de una muestra representativa y diferentes estudios de caso que ayuden a profundizar en la comprensión del esfuerzo innovador. Este objetivo, lógicamente, solo es posible con un equipo plural y directamente relacionado con experiencias prácticas, como es el caso de los participantes en este proyecto.

Palabras clave: cambio educativo; innovación; colaboración; estudio de caso; proyecto.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Anatomy of educational change: transforming practice through practice. An international multilevel collaboration between university and schools

Abstract

The present project sets to collect, systematize and disseminate innovative strategies and experiences -tested in practice- aimed at educational transformation in order of improving Andalusian teaching. It is our purpose to advance further in the understanding of the different elements that intervene in the development of innovative initiatives which will allow us to formulate conclusions and proposals for the improvement of the processes of curricular design and development as well as others related to leadership and institutional organization or necessary training. For this purpose an integrated study is proposed that includes a statistical analysis based on a representative sample and a number of case studies in order to deepen the understanding of the innovative effort. This objective, logically, is only possible with a plural team in direct contact with practical experiences as is the case of the participants in this project.

Keywords: educational change; innovation; collaboration; case study; proyects.

Referencias

Fernández de Lis, P. (2016). Cuatro ideas para convertir España en un país de innovadores. *El País digital.*

Mora Márquez, J. R., Travé González, G. H. (2021). Concepciones del profesorado durante un proceso formativo en torno al trabajo por proyectos: estudio de un caso en Educación Primaria. *Investigación en la Escuela, 104*, 41-52. doi: https://dx.doi.org/10.12795/IE.2021.i104.04

Pozuelos, F. J., García Prieto, F. J., Rodríguez Miranda, F. P. (2021). *El currículum integrado en la práctica: el trabajo por proyectos. Fundamentos, orientaciones y experiencias*. Caracas (Venezuela) Bogotá (Colombia). Editorial Laboratorio Educativo. Venezuela (978-980-251-331-4). Colombia (978-958-53200-5-5)

Pozuelos, F. J., García Prieto, F. J., Rodríguez Miranda, F. P. (2021). Covid-19: ocho aprendizajes tras un año de escuela recluida. *The Conversation*.

ANATOMÍA DEL CAMBIO EDUCATIVO: TRANSFORMAR LA PRÁCTICA DESDE LA PRÁCTICA. UN PROCESO INTERNIVELAR DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD Y LOS CENTROS ESCOLARES

VI CONGRESO EDUNOVATIC 2021

Mora Márquez J.R., Pozuelos Estrada, F.J., Rodríguez Miranda, F.P., García Prieto, F.J., Travé González, G. (H).
Grupo de Investigación GAIA HUM-133
Universidad de Huelva

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

Resumen

La finalidad de este proyecto consiste en recoger, sistematizar y difundir estrategias y experiencias innovadoras -comprobadas en la práctica- orientadas, a la transformación educativa, con el propósito de mejorar de forma efectiva la enseñanza andaluza. Es nuestro propósito avanzar en la comprensión de los distintos elementos que intervienen en el desarrollo de iniciativas innovadoras, lo que nos permitirá formular conclusiones y propuestas para la mejora de los procesos de diseño y desarrollo curricular, así como otros relativos al liderazgo y la organización institucional o la formación necesaria para lograrlo. Para este propósito planteamos un estudio integrado, que incluye un análisis de población (estadístico) en función de una muestra representativa y diferentes estudios de caso que ayuden a profundizar en la comprensión del esfuerzo innovador. Este objetivo, lógicamente, solo es posible con un equipo plural y directamente relacionado con experiencias prácticas, como es el caso de los participantes en este proyecto.

Abstract

The present project sets to collect, systematize and disseminate innovative strategies and experiences -tested in practice- aimed at educational transformation in order of improving Andalusian teaching. It is our purpose to advance further in the understanding of the different elements that intervene in the development of innovative initiatives which will allow us to formulate conclusions and proposals for the improvement of the processes of curricular design and development as well as others related to leadership and institutional organization or necessary training. For this purpose an integrated study is proposed that includes a statistical analysis based on a representative sample and a number of case studies in order to deepen the understanding of the innovative effort. This objective, logically, is only possible with a plural team in direct contact with practical experiences as is the case of the participants in this project.

Objetivos

1. Identificar distintas experiencias innovadoras que presenten interés por su efecto en la mejora de la enseñanza.
2. Analizar las iniciativas de cambio y transformación educativas según distintos aspectos que muestran el sentido global y sistémico de la innovación:
   - Explicar los factores (externos e internos) que estimulan la innovación en los centros educativos.
   - Describir el liderazgo que se adopta para favorecer un clima de participación y compromiso con la mejora de la enseñanza.
   - Sistematizar los procesos y estrategias que se emplean para transformar la enseñanza tanto en las cuestiones generales (proyecto de centro) como en las concretas de aula.
   - Determinar la formación docente que se sigue para llevar la experiencia con éxito.
   - Conocer la satisfacción que estas experiencias generan, así como las contrariedades que emergen a lo largo del proceso.
   - Identificar el grado de adherencia y sostenibilidad que se observa para construir una nueva cultura docente.
3. Elaborar unas conclusiones y orientaciones que resulten útiles para abordar procesos de mejora e innovación en otras iniciativas.

Metodología y Proceso Seguido

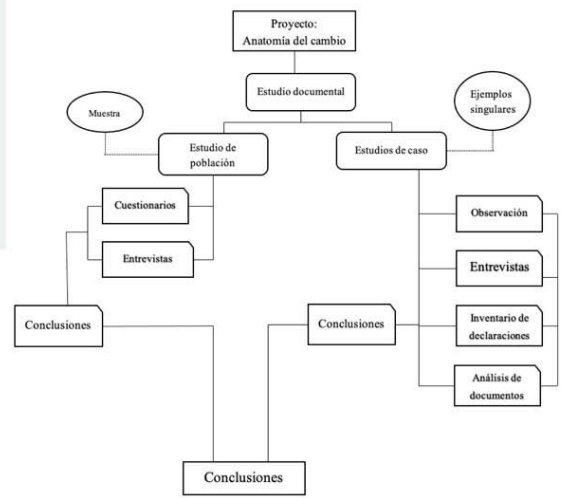


Tabla de Categorías

Categoría	Contenido	Preguntas de Investigación
Desencadenantes (MOT)	Motivos y antecedentes que promueven y justifican la experiencia	¿Por qué se ha iniciado la innovación? ¿Qué lo ha desencadenado? ¿Existen experiencias previas? ¿Qué antecedentes se exponen?
Liderazgo (LID)	Estilo de gestión y gobernanza del proyecto: personas y tareas	¿Existe un líder concreto o está distribuido? ¿La distribución abarca a todos los participantes o solo a un grupo? ¿Son siempre los mismos? ¿Se entiende la experiencia como algo de todos?
Currículum (CURR)	Contenido de la enseñanza y su organización	¿Se ha modificado el currículum o adaptado, o por el contrario se enseña lo mismo pero de otra forma? ¿Qué adaptaciones, cambios o inclusiones se han incorporado?
Dinámica de enseñanza (AULA)	Materiales, organización, tiempos y espacios, metodología	¿Cómo es la dinámica de clase? ¿Qué se ha hecho para contextualizar el escenario y el proceso de enseñanza? ¿Con qué recursos se trabaja y cuál es más significativo?
Tecnologías (TIC)	Recursos tecnológicos y digitales	¿Qué programas y dispositivos se utiliza? ¿Dónde están ubicados? ¿Con qué periodicidad se usan? ¿Qué finalidad tienen las tecnologías en la enseñanza?
Evaluación (EVA)	Regulación del proceso y resultados	¿Cómo y qué se evalúa? ¿Para qué se hace la evaluación y como se aprovecha la información que de ello se obtiene?
Profesorado (PROF)	Implicación de los docentes y formación	¿Estamos ante un proyecto de "autor" o es colectivo? ¿Está interiorizado por todos los participantes? ¿Existen "resistentes"? ¿Se ha llevado a cabo alguna actividad de formación?
Dificultades y respaldos (OBST)	Apoyo y obstáculos	¿Cuáles son los obstáculos más repetidos? ¿Son internos (p.e. concepciones de los participantes) o materiales (recursos, economía, tiempo, formación, inspección, etc.)
Satisfacción (SATISF)	Expectativas y compensación	¿Qué se espera que se consolide? ¿Qué se teme?
Formulación (FORM)	Proyecto y difusión	¿Existe un proyecto formulado? ¿Está aprobado? ¿Se puede consultar? ¿Es conocido por todos o solo por los que lo escribieron? ¿Ha experimentado cambios?

Materiales Destacados



Mora Márquez, J. R. y Travé González, G. H. (2021). Concepciones del profesorado durante un proceso formativo en torno al trabajo por proyectos: estudio de un caso en Educación Primaria. Investigación en la Escuela, 104, 41-52. doi:http://dx.doi.org/10.12795/IE.2021.i104.04



Pozuelos, F. J.; García Prieto, F. J. y Rodríguez Miranda, F. P. (2021). El currículum integrado en la práctica: el trabajo por proyectos. Fundamentos, orientaciones y experiencias. Caracas (Venezuela) Bogotá (Colombia). Editorial Laboratorio Educativo. Venezuela (978-980-251-331-4). Colombia (978-958-53200-5-5)



Pozuelos, F. J.; García Prieto, F. J. y Rodríguez Miranda, F. P. (2021). Covid-19: ocho aprendizajes tras un año de escuela recluida. The Conversation.

Centros Colaboradores

- CEIP Las Lomas Roquetas de Mar (Almería)
- CPR Campiña de Tarifa Tarifa (Cádiz)
- CEIP Gómez Moreno Granada
- CEIP San Walabonso Niebla (Huelva)
- CEIP EL Pinillo Torremolinos (Málaga)
- SAFA Úbeda Úbeda (Jaén)
- CEIP Talhara Benacazón (Sevilla)

Resultados de Progreso en Centros Innovadores durante el Covid-19

- La inestimable participación de las familias durante este atípico proceso.
- La irremediable presencia y ayuda de los dispositivos digitales.
- La integración curricular y dinámicas de clase activas como medicina.
- Abrir las aulas al exterior para dar significado a los aprendizajes y al mismo tiempo luchar contra el virus.
- Una evaluación procesual y formativa alejada de meras calificaciones.
- Óptimas relaciones entre el equipo docente para dar respuesta a las necesidades pedagógicas del alumnado.
- Incremento de la autonomía de los centros ante la gran diversidad demandada.

Equipo de Investigación

Universidad de Huelva
- Pozuelos Estrada, Francisco J. (IP)
- García Prieto, Francisco J.
- Mora Márquez, José R.
- Moreno Sánchez, Emilia
- Rodríguez Miranda, Francisco de P.
- Saénz Padilla, Jesús
- Soto Rosales, Antonio
- Travé González, Gabriel
- Travé González, Gabriel (H)

Universidad de Cádiz
- Calvo García, Guadalupe
- López Gil, Mónica
- Picazo Gutiérrez, Marina
- Vázquez Recio, Rosa Mª.

Universidad de Jaén
- Latorre Román, Pedro A.
- Moreno del Castillo, Rafael J.
- Párraga Montilla, Juan A.

Universidad de Granada
- Baena Extremera, Antonio

Universidad del Algarve
Martins Carrapiço, Fernando J.

Universidad de Almería
- Granero Andújar, Alejandro
- Mayor Paredes, Domingo

A integração dos meios digitais no espaço escolar: experiências educacionais inovadoras

André Miguel Guimarães dos Santos
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP-CEAU), Portugal

Isabel Clara Neves de Rocha Marques
Centro de Estudos de Arquitetura e Urbanismo (CEAU)
Centro de Estudos Sociais – Universidade de Coimbra (CES), Portugal

Carolina da Silva Pereira
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP), Portugal

Resumo
Atualmente, vivemos numa realidade em que as tecnologias digitais são omnipresentes e inevitáveis. A área da arquitetura também tem vindo a sofrer a sua influência e a nível de conceção e construção e também na própria vivencia do espaço através da integração de interfaces digitais. Partindo deste contexto, o presente artigo incide na análise da integração dos meios digitais no espaço escolar, procurando perceber soluções inovadoras que potenciem uma nova pedagogia nos métodos de ensino-aprendizagem. Importará analisar e documentar que alterações foram sendo introduzidas espaço pedagógico e debater a dialética entre o espaço e o contexto tecnológico atual, refletindo os desafios relativos ao diálogo entre o espaço, as pedagogias e as interfaces digitais, analisando novos meios e significados de inserção de tecnologia digital nos espaços de aprendizagem. Assim, a partir da breve análise de duas experiências educacionais inovadoras do ensino secundário pretende-se refletir os novos processos de ensino potenciados pela inovação que as novas tecnologias trouxeram para a arquitetura escolar contemporânea. Deste modo contribuir-se-á para a otimização da inserção da tecnologia digital no espaço escolar, considerando-se a integração das novas tecnologias digitais um fator importante a considerar na conceção e construção de espaços escolares contemporâneos, devendo a arquitetura encontrar formas e soluções capazes de incorporar equipamentos digitais e tecnológicos nos espaços, que promovam uma pedagogia articulada com os meios digitais disponíveis.

Palavras-chave: Tecnologias Digital; Arquitetura Escolar; Inovação; Interatividade; Sala de Aula.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Integration of digital media in school space: innovative educational experiences

Abstract
Nowadays, we live in a reality where digital technologies are ubiquitous and inevitable. The area of architecture has also been suffering its influence in terms of conception and construction, and also in the experience of space through the integration of digital interfaces. Based on this context, this article focuses on the analysis of the integration of the digital media in the school space, seeking to understand innovative solutions that enhance a new pedagogy in teaching-learning methods. It will be important to analyze and document the changes that have been integrated in pedagogical space and debate the dialectic between space and current technological context. Thus, from the brief analysis of two innovative educational experiences in Hight school it is intended to reflect the new teaching methods boosted by the innovation that new technologies have brought to a contemporary school architecture. In this way, this article will contribute to the optimization of the insertion of digital technology in school space, considering the integration of new digital technologies an important factor to be considered in the design and construction of contemporary school. Architecture should find ways and solutions capable of incorporate digital and technological equipment in the spaces, which promote a pedagogy articulated with the available digital media.

Keywords: Digital Technology; School Space; Innovation; Interactivity; Classroom.

Introdução

"*Na situação contemporânea tem-se consciência de sucessivas mudanças e transformações suscetíveis de alterar o quadro mental e físico onde anteriormente nos movíamos. (...) 'ser ou não ser' digital deixou de ser uma questão de opção.*" (Krüger, 2012)

A crescente afirmação do digital no campo disciplinar da arquitetura tornou-se prática generalizada, sendo que para além de ser uma ferramenta de criação e representação, passa a abranger um campo alargado de situações, como a definição de programas de fluxos, a organização do processo de projeto e obra, a interface com a indústria da construção, a exploração de ambientes virtuais (Baptista, 2013). Pode afirmar-se o digital entra nas práticas arquitetónicas contemporâneas transversalmente, criando novas perspetivas e possibilidades, como a conceção de deformações que constituem uma nova fonte dinâmica e que dão origem a ambientes responsivos em que as superfícies e os volumes mudam de forma em relação à atividade do utilizador. (Picon, 2010).

Complementarmente, a consolidação da era digital, veio despoletar a criação de novos contextos de interação e relacionamento, instigados pelo desenvolvimento do espaço digital como meio de comunicação, nomeadamente à distância, proporcionando uma ampliação entre diferentes contextos e comunidades e criando novos modos de socializar, de partilha e consumo de informação.

Numa perspetiva escolar, as integrações de tecnologias digitais conjuntamente com o desenvolvimento da arquitetura digital proporcionaram oportunidades notáveis para novos modelos de aprendizagem do século XXI – simultaneamente online e presenciais – pondo seriamente em causa o modelo tradicional da sala de aula fechada da era industrial de ensino e aprendizagem (Fisher, 2010).

Espaços Digitais Interativos

A adesão do conceito de interatividade na prática arquitetónica está diretamente relacionada com o processo digital na arquitetura. A interatividade é vista como uma estratégia para garantir a perceção intelectual, estimulando a curiosidade do indivíduo e incentivando o processo de ensino-aprendizagem.

O tema central desta investigação abrange as potencialidades inovadoras que o espaço escolar, poderá alcançar (em termos espaciais e pedagógicos), tornando-se necessário o estudo dos vários tipos de interatividade: *i*) o primeiro convoca o processo arquitetónico, que através da introdução das novas tecnologias computacionais na fase de conceção projetual permite o desenho de soluções mais eficientes tornando o processo de projeto algo interativo; *ii*) o segundo relaciona-se com a virtualidade, que através de sistemas de projeção de imagens e sistemas de som, permite que o espaço adquira novas funcionalidades e terminações; *iii*) por fim, a terceira incide na interação a nível físico (modificação espacial através do auxílio de sensores) adquirindo um nível de complexidade superior em relação às anteriores interações (Saggio, 2003).

Assim, pretende-se refletir acerca de dois exemplos de escolas internacionais que se considera serem os mais inovadores ao nível de integração da tecnologia digital, sendo adequado analisar qual o nível de inovação assimilado nos sistemas de ensinos respetivos, numa perspetiva de relacionar o espaço arquitetónico, a pedagogia e a integração digital, verificando as suas eficiências e os seus efeitos.

Uma vez que a correlação criada entre a arquitetura e a inovação digital causou novas formas de interagir e novas maneiras de expor e captar informação, tornou-se pertinente referenciar o exemplo de um museu, dada a sua singularidade na produção e transmissão de conteúdos, explorando o desenvolvimento de programas interativos, que integrados no espaço físico, potenciavam o aparecimento de projetos imersivos focados em experiências sensoriais.

Neste contexto, surge o conceito de museu multimédia, entendido como um espaço híbrido resultante da fusão das novas tecnologias digitais e do espaço expositivo, numa relação entre o virtual e o real. O museu adquire um novo tipo de adaptabilidade, podendo converter-se em diversas soluções consoante as necessidades e as exposições em funcionamento (Figura 1). Remetemos aqui o exemplo do *Museu de Arte, Arquitetura e Tecnologia* (MAAT), profícuo neste diálogo virtual e real.

A relação dos museus com o digital é, por isso, fundamental na definição da abrangência e eficácia na reprodução de conteúdos, estabelecendo uma relação direta entre o espaço e as pessoas que assistem, potenciando a interação social e a aprendizagem em simultâneo. A partir da conceção de um museu com um cenário interativo, torna-se possível converter o próprio museu num cenário inovador de aprendizagem criativa e significativa.



Figura 1. Todos os espaços do museu assumiam espacialidades diferentes, mantendo a integração digital como base da sua conceção.
Fonte: MAAT

Experiências Educacionais Inovadoras

Escola Vittra Södermalm

Projetada pelo Rosan Bosch Studio, a Escola Vittra Södermalm localiza-se num edifício histórico no centro de Estocolmo (2012). A escola procura apoiar uma abordagem holística, considerando a abordagem de aprendizagem tradicional e fundindo-a com alguma imaginação suportada por espaços de aprendizagem que visam quebrar a fronteira entre a educação e lazer, criando ambientes em que os estudantes realmente gostem de passar tempo (Bosch, 2021).

A escola dignifica-se pelo seu design interior e não pela sua imagem exterior. O interior integra uma variedade de espaços de aprendizagem, delineando-se uma visão pedagógica a partir da digitalização e da flexibilidade espacial.

Neste cenário de aprendizagem em que a biblioteca assume o centro da atividade letiva, o mobiliário destaca-se pela sua versatilidade. Em toda a escola existem salas de estar com sofás, cadeiras e mesas, e um café composto por espaços reservados ao trabalho individual. No espaço com um esquema de cores exclusivo distingue-se o salão de baile, projetado para o trabalho em grupo e para a discussão e diálogo. Por fim, o espaço com denominação a *caverna*, destina-se ao trabalho individual silencioso e de leitura privada.

Para além disso, o projeto escolar defendia uma educação autónoma, personalizada e individualizada para cada estudante de modo a adquirirem competências segundo as suas metas pessoais. Consequentemente, a sala de aula normal deixa de existir, sendo substituída por espaços abertos com diferentes morfologias e áreas distintas, permitindo através do recurso de elementos móveis e compartimentação em painéis de vidro, uma reorganização espacial destinada a várias utilizações. A conceção do espaço escolar foi reequacionada, dando abertura a uma maior liberdade e criatividade, e abolindo o edifício escolar tradicional.

A implementação de políticas que incentivem o fornecimento de equipamento tecnológico, assim como a incorporação de uma rede informática, intensificou a utilização destes espaços. As tecnologias digitais para além de se terem tornado móveis, tornaram-se um recurso imprescindível ao desenvolvimento de atividades escolares, como o acesso a diversificados conteúdos didáticos (Figura 2).



Figura 2. Este projeto destaca-se pela diversidade de espaços concebidos e pela utilização ilimitada realizada a partir de equipamentos tecnológicos portáteis.
Fonte: Rosan Bosch

Escola Kastelli

A *Escola Kastelli* em Oulu, na Finlândia, projetada por Lahdelma & Mahlamäki (2014), do ensino secundário, integra instalações de educação para adultos, um centro juvenil, biblioteca e salas desporto com acesso ao público geral.

Uma das características de sucesso de Kastelli adverte ao encontro entre estudantes de diversas faixas etárias num espaço central (o *hall* central), quer enquanto trabalham ou socializam, integrando um nível de qualidade sustentável, técnica e energética com uma elevada durabilidade, tendo obtido a classificação *LEED for Schools Gold*, assim como o prémio RIL e a pré-seleção para o prémio MIPIM para *Best Innovative Green Building*.

A escola expande-se física e virtualmente, através de espaços versáteis e adaptáveis às necessidades dos utilizadores, beneficiando da sua abertura à comunidade.

De forma a conceber um espaço mais dinâmico e flexível, algumas das paredes entre salas de aulas podem ser removidas para ampliar os espaços. Deste modo, em vez de serem espaços confinados rígidos passam a ter características versáteis e facilitadoras de diferentes processos de aprendizagem.

Este novo ambiente de aprendizagem não teria sido plenamente concebido senão tivessem sido implementas ferramentas digitais que refletissem os futuros avanços tecnológicos e desenvolvimentos nas redes sociais e nos meios de comunicação social (bem como os diferentes métodos de ensino e de aprendizagem que necessitam de espaços de ensino dinâmicos para funcionarem (Kuuskorpi, 2014). No entanto, a integração tecnológica e digital incorporada no espaço é apenas realizada pelo projetor, computador e pelo quadro interativo, ganhando destaque a utilização dos instrumentos móveis individuais (Figura 3).



Figura 3. Os espaços são convertidos em lugares de trabalho, podendo ser utilizados para fins colaborativos ou para o estudo individual, onde os estudantes podem aceder às plataformas online e continuar o seu estudo fora das horas de aula.
Fonte: Kuvatoimismo Kuvio Oy.

Resiliência *vs* Inovação

Considerando o breve estudo destes exemplos é possível afirmar que, mesmo nas escolas que se consideram mais inovadoras arquitetonicamente e relativamente ao nível de integração digital, não se assistiu a uma assimilação tão significativa do digital como se previa. De facto, apenas se observou uma justaposição de instrumentos tecnológicos no espaço arquitetónico já construído, não comparecendo de espaços digitalmente preparados desde o processo de conceção das escolas.

O digital encontra-se presente na conceção dos edifícios atualmente de uma forma sem precedentes, porém, a sua integração pode ser meramente instrumental. A partir do exemplo do museu é possível compreender como os espaços museológicos com uma alta integração digital, quer na sua conceção, quer na integração de espaços imersivos e sensoriais, podem ser transpostos para espaços de aprendizagem, que devem ser concebidos para serem participativos e colaborativos com o envolvimento social entre professores e estudantes. De facto, diferentes soluções digitais e computacionais potenciam a diversificação no acesso à informação e aprendizagem no espaço educativo através de ambientes interativos. Porém, a utilização de espaços fisicamente adaptados a experiências imersivas, através de várias soluções de projeção que apoiem ambientes de aprendizagem, ainda não foram integradas na arquitetura das escolas públicas.

Efetivamente, no estudo museológico retira-se que a inclusão dos equipamentos digitais associados aos métodos de ensino-aprendizagem apresentam um impacto bastante positivo, podendo ser refletido na prática escolar. Neste contexto, as novas ferramentas como o *e-mail*, o *chat*, o vídeo, fóruns, entre outras, vieram potenciar a alteração para uma pedagogia que privilegia a aprendizagem colaborativa.

No entanto, a implementação generalizada das novas tecnologias fez questionar a efetiva necessidade em assegurar a presença dos alunos numa sala de aula, que já não se restringe exclusivamente ao espaço e ao tempo da sala de aula. Uma vez que o controlo e domínio dos novos instrumentos pedagógicos, passam a estar permanentemente acessíveis, o ensino convencional perde exclusividade, fomentando a desapropriação da interação com os espaços e métodos de ensino.

A reorganização funcional do espaço surge, assim, como estratégia para revitalizar a relação entre os espaços físicos e as novas práticas pedagógicas, e objeto pertinente na conceção da arquitetura escolar contemporânea (Santos et al., 2020). É essencial que a arquitetura proporcione espaços flexíveis para uma aprendizagem personalizada consoante o aproveitamento pretendido. Os projetos devem ser desenhados de modo a constituir espaços informais de aprendizagem em conjunto com espaços de circulação interiores e exteriores, facilmente modificáveis. A flexibilidade tecnológica, ou seja, a característica do projeto potencial modificador do sistema tecnológico, é essencial, para permitir a implementação da flexibilidade espacial.

Assim, as estratégias para a inovação espacial da escola do futuro incidem em espaços de ensino informal com requisitos de adaptabilidade e multifuncionalidade, espaços estimulantes e criativos abertos à comunidade que ampliam as valências da sala de aula. Complementarmente, a escola deverá ser pensada como parte integrante de uma conexão entre instituições de ensino, tais como museus, bibliotecas, hortas comunitárias e outros organismos públicos. Também requerem modelos emergentes em ambientes de aprendizagem aperfeiçoados pela tecnologia, sublinham a importância da acústica, mobiliário, iluminação (natural e artificial), mobilidade, flexibilidade, temperatura do ar e transparência, devendo apoiar as tecnologias educacionais que estão a ser concebidas para esses espaços.

Assim sendo, a adaptação de novos requisitos pedagógicos e construtivos, tinham de ponderar as escolas tecnológica e espacialmente adequadas para determinar as condições de conforto e segurança. Nesse sentido, a definição da reestruturação do espaço escolar reflete a morte das salas de aula e a ascensão de escolas centradas no aluno que respondem às necessidades de cada um individualmente (Taylor, 2009).

A conceção de novos ambientes de aprendizagem que apoiam as novas pedagogias, incentiva os estudantes à participação ativa. A definição do que se pretende para uma educação contemporânea passa pela criação de ambientes de aprendizagem mais eficazes em que o papel do aluno seja autodirigido e cooperativo, num ambiente físico multifuncional e flexível. O confronto entre o impacto das

inovações tecnológicas nos processos pedagógicos e o espaço escolar tradicional estabeleceu condições para uma nova conceção de criação e reorganização. No entanto, num mundo cada vez mais caraterizado pela diversidade e complexidade a educação procura permanecer estática e inflexível aos tempos da mudança, visto que as escolas enquanto lugares para a aprendizagem parecem manter-se particularmente inalteradas reproduzindo modelos e relações de poder que vêm do século XIX.

Assim, retém-se que os novos avanços tecnológicos tornaram-se essenciais para acompanhar e explorar as potencialidades do computador no âmbito da arquitetura, numa clara tentativa de desenvolver ferramentas de produção arquitetural inovadoras, estando incluídas no planeamento projetual da arquitetura escolar.

Efetivamente, as tecnologias integradas no espaço escolar reforçam e desafiam as expetativas tradicionais sobre arranjos espaciais e práticas pedagógicas. A arquitetura escolar se projetada de um modo inovador, dignifica a função educativa, assim como otimiza a gestão e manutenção escolar. Neste contexto, a inclusão de novas tecnologias potencia o desenvolvimento da prática arquitetónica na criação de espaços escolares inovadores, numa relação entre espaço, tecnologia e pedagogia.

Conclusões

Conclui-se que o sentido de inovação recai na diversidade espacial que possibilita uma pluralidade na prática do ensino-aprendizagem; na implementação de uma educação autónoma, personalizada e individualizada para cada estudante; e na integração de mobiliário móvel e de fácil transporte.

A inovação tecnológica permite o contacto entre alunos e docentes, através de canais de informação mais acessíveis e rápidos, fazendo com que a escola enquanto transmissor de conhecimento perca a sua exclusividade, exponenciando a utilização de novos espaços, inter e extraescolares. Este aspeto veio intensificar-se após a pandemia originada pelo Covid-19, onde, atualmente, a educação enfrenta desafios e a arquitetura escolar não se encontra preparada para albergar um comportamento de distanciamento social. Estamos perante um processo de transformação, que irá ser aprofundado através de um processo digital, visto que a tecnologia vem potenciar esse desenvolvimento, essencialmente na aproximação da escola à sociedade.

Ainda que se tenha conseguido detetar um sentido de inovação, as escolas analisadas apresentam apenas o digital em jeito de justaposição uma preexistência, ao contrário do caso museológico, pensado desde raiz e propositadamente com a integração do digital. No entanto, a integração das tecnologias digitais é um fator indispensável na conceção de espaços escolares contemporâneos, sendo fundamental os arquitetos estarem cientes das mudanças através do discurso crítico e da procura de soluções capazes de incorporar equipamentos digitais e tecnológicos nos espaços e nos métodos de ensino-aprendizagem, articulando-se com diversas áreas de saber (Neves, 2019).

Neste sentido, o estudo do digital integrado na arquitetura, seja a nível da conceção, da construção ou da vivência do espaço arquitetónico, verifica-se imprescindível e inevitável, de modo a que a arquitetura proporcione a criação de respostas positivas às necessidades atuais, considerando sempre a inovação consciente como motivação.

Agradecimentos

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/00145/202.

Referências

Baptista, L. (2013). *Processos Digitais: Possibilidades entre a necessidade social e a experimentação especulativa*. In Batista, L. (dir.), Processos Digitais. *Arqa-arquitetura e arte*, nº 106, (pp. 22-23).

Bosch, R. (2021). At the Crossroads of Creativity. *THISISPAPER, 4*, 38-39.

Fisher, K. (2010). *Technology-enable active learning environments: an appraisal*. In Yelland, R. (dir.), *CELE Exchange, July 2010*. Paris, França: CELE Exchange, OECD.

Krüger, M. (2012). Digital Turning: Uma Mudança de Direção. *J-A*, *244*, 17.

Kuuskorpi, M., González, Nuria. (2014). *Physical learning environments: learning in the future*. In Kuuskorpi, M. (ed.), *Perspectives from Finland. Towards new learning environments* (pp. 63-77). Tampere, Finlândia: Painopaikka, Juvenes Print.

Neves, I. (2019). *Abordagem Científica ao Projeto de Arquitetura. Desde as racionalidades modernas. Entre Europa e Estados Unidos da América*. Porto, Portugal: Ordem dos Arquitectos Secção Regional Norte.

Picon, A. (2010). *Digital Culture in Architecture. An introduction for the design professions*. Berlim, Alemanda: Birkhäuser

Saggio, A. (2003). *Other Challenges*. In Kolaveric, B. (ed.), *Architecture in the digital age: design and manufacturing* (pp. 229-242). New York, EUA: Taylor & Francis.

Santos, A., Barros, L., Costa, J. (2015). Rehabilitation of School Buildings in Portugal: an articulation between different pedagogic dimensions. *Modern Environmental Science and Engineering, 6*(1), 207-232.

Taylor, A. (2009). *Linking architecture and education. Sustainable design of learning environments*. Albuquerque, México: University of New Mexico Press.

El subtitulado en vídeos educativos de carácter científico: El caso de las matemáticas

Daniel José Rodríguez Luis
Universidad de La Rioja, España

Juan Miguel Ribera Puchades
Universidad de La Rioja, España

Lucía Rotger García
Universidad de La Rioja, España

Resumen
Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo suponen una transformación en los métodos de enseñanza y aprendizaje, así como en los modelos de evaluación tradicionales. Entre las nuevas formas para presentar el contenido destaca el vídeo educativo, pudiendo encontrarse una multitud de vídeos de diversas temáticas (por ejemplo, vídeos sobre resolución de problemas de matemáticas y de química, así como clases magistrales en estas disciplinas). En los últimos años, y con el objetivo de favorecer la inclusión de estudiantes con necesidades auditivas, se ha señalado la incorporación de los subtítulos a los vídeos educativos como una buena práctica educativa. En este trabajo se muestra la experiencia de un Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de La Rioja consistente en el subtitulado de vídeos sobre resolución de problemas de matemáticas siguiendo las directrices del método del Diseño Universal de Aprendizaje en lo relativo a la búsqueda de diferentes formas de representación de los contenidos educativos. Por último, se aportan diferentes directrices para el subtitulado efectivo del contenido audiovisual en matemáticas.

Palabras clave: subtitulado; vídeo educativo; matemáticas, accesibilidad.

Scientific educational video subtitling: The case of mathematics

Abstract
The new information and communication technologies (ICTs) in education represent a transformation in teaching and learning methods, as well as in traditional evaluation models. Among the new ways to present, the content highlights the educational video, for which it is possible to find a multitude of videos on various topics (for instance, videos on problem solving in mathematics and chemistry, as well as master classes in these topics). Recently, in order to improve the inclusion of students with hearing needs, the edition of subtitles into educational videos has been considered as a good educational method. In this work is shown the experience of a Teaching Innovation Project at the University of La Rioja regarding the subtitling of videos on solving math problems following the guidelines of the Universal Learning Design method in relation to the seek for different forms of representation of educational content. Finally, different guidelines are provided for the effective subtitling of audiovisual content in mathematics.

Keywords: subtitles, educational video, mathematics, accessibility.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La disponibilidad de dispositivos tecnológicos entre el alumnado preuniversitario y universitario ha permitido la aparición de nuevos recursos formativos entre los que se destaca el vídeo educativo. De forma paralela, se han desarrollado diferentes plataformas que facilitan la distribución y popularización de contenido audiovisual. En concreto, la alerta sanitaria originada por la COVID-19 ha incentivado la búsqueda de recursos educativos en plataformas como YouTube.

Aunque los vídeos formativos más populares en las redes tratan de dar solución a problemas o situaciones específicas, este recurso puede ser de utilidad en diferentes partes del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado (Ribera et al., 2021). Además, las estrategias metodológicas que incluyen la visualización de este tipo de contenido favorecen la atención y la participación del estudiantado (Ribera *et al.*, 2020).

Por otro lado, el propio estudiantado utiliza este recurso para la resolución de dudas o para la revisión de los contenidos tratados en el aula de matemáticas considerándolo un recurso clave para su propio aprendizaje (Ramírez, 2010). En esta materia, además, el vídeo puede ser usado para el fomento de la motivación, la presentación de nuevas definiciones y conceptos, el estudio detallado de casos e incluso la propia evaluación de las habilidades lingüísticas del alumnado (Ribera et al., 2021). Sin embargo, un gran número de vídeos sobre contenido matemático populares en las redes presentan carencias, imprecisiones y/o errores en el desarrollo de diferentes procedimientos (Beltrán-Pellicer *et al.*, 2018).

Desde el Departamento de Matemáticas y Computación de la Universidad de La Rioja (UR) y a través de diferentes Proyectos de Innovación Docente, se ha diseñado un Curso Online de Olimpiadas Matemáticas (COOM) que está disponible en abierto en la red (https://urabierta.unirioja.es/). El material educativo en vídeo está formado por una colección de veinte secuencias didácticas destinadas al desarrollo de diferentes destrezas de resolución de problemas de Olimpiadas Matemáticas para alumnado preuniversitario y universitario (Rotger y Ribera, 2019). Es por ello, que el equipo de docentes considera de interés el perfeccionamiento del contenido del COOM con la finalidad de atender a todo el estudiantado interesado independientemente de las necesidades educativas que presente; en particular, al estudiantado que presenta necesidades auditivas especiales.

Objetivos

El objetivo principal de este capítulo es mostrar diferentes estrategias para el subtitulado de vídeos educativos sobre resolución de problemas de matemáticas, señalando las singularidades del subtitulado en vídeos de contenido científico y aportando soluciones para el caso particular de los vídeos de matemáticas.

Metodología

Para llevar a cabo el objetivo propuesto, desde la coordinación del COOM se ha optado por seguir las directrices que presenta el método de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). El DUA es un método de diseño de contenido educativo que busca fomentar procesos pedagógicos que sean accesibles para todo el estudiantado mediante la flexibilización del currículo y el ajuste a las necesidades y los ritmos de aprendizaje de los discentes. De esta manera, se pretende superar el reto de la diversidad mediante el uso de metodologías flexibles, así como a través del diseño de estrategias para atender y reconocer las múltiples necesidades educativas (Alba, 2012). De forma adicional, el DUA proporciona diferentes alternativas didácticas para que el estudiantado sea protagonista del proceso de aprendi-

zaje (por ejemplo, aprendiendo a aprender involucrando al estudiante en la construcción de su conocimiento a partir de sus aprendizajes y experiencias para aplicar el conocimiento y las habilidades adquiridas en otros contextos), así como para mejorar su motivación y prepararles para continuar con el proceso de aprendizaje a lo largo de su vida (Figueroa *et al.*, 2019). El modelo DUA se fundamenta, esencialmente, en tres principios:

- Proporcionar múltiples medios de representación del contenido que queremos que los estudiantes aprendan (el "qué" del aprendizaje).
- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje adquirido (el "cómo" del aprendizaje).
- Proporcionar múltiples formas de participación del estudiantado en el proceso de aprendizaje (el "por qué" del aprendizaje).

De esta forma, y con el interés de proporcionar múltiples formas de representación de los contenidos generados a través del COOM, se ha procedido a transformar el contenido generado con anterioridad para favorecer la inclusión del colectivo con necesidades auditivas. A partir de las indicaciones presentes en AENOR (2012) sobre el subtitulado para personas con discapacidad auditiva y teniendo en consideración la clasificación de Pereira (2005), se ha optado por un subtitulado que pueda ser visibles a elección del espectador; una característica positiva de los subtítulos tanto para el estudiantado con necesidades auditivas como para aquel estudiantado que está aprendiendo la terminología matemática. Así mismo, desde el equipo docente del COOM, se ha optado por la edición del subtitulado tradicional desde propia plataforma de YouTube en la que actualmente se encuentran alojados los vídeos de contenido educativo. En el siguiente apartado se presentan los elementos singulares de este proceso de subtitulado.

Resultados y discusión

A continuación, se detallan algunas singularidades que se han detectado a la hora de incorporar los subtítulos generados de forma automática por la plataforma YouTube, aportando las soluciones que se han adoptado desde el equipo docente del COOM en el contexto de vídeos educativos de carácter científico.

1. Error en las palabras de los subtítulos: Bien sea por dificultades en la pronunciación o por problemas técnicos de sonido, los generadores automáticos de subtítulos pueden producir errores en la trascripción. Uno de los casos llamativos es en lo relativo a las palabras homófonas, esto es, palabras que suenan igual que otra, pero que tienen distinto significado y pueden tener distinta grafía. En español existen más de cincuenta ejemplos de palabras homófonas. Los errores derivados de las palabras homófonas no es un hecho menor, ya que se trata de uno de los errores gramaticales más frecuentes entre el estudiantado de Secundaria y Bachillerato (Carratalá, 1997). Una posible solución para combatir la aparición de palabras homófonas es la redacción previa y revisión de un guion con el contenido que se desea contar en el vídeo, evitando el uso de estas palabras y reemplazándolas por otras cuya fonética sea completamente diferente (por ejemplo, sustituir la palabra "casa" por la palabra "vivienda" evitando así la posible confusión con la palabra "caza").

2. Continuación del hilo argumental: En los vídeos educativos diseñados para la adquisición de habilidades en resolución de problemas de matemáticas, la disposición de los subtítulos es fundamental para poder hacer un correcto seguimiento de los razonamientos utilizados. En caso contrario, una incorrecta disposición de los subtítulos puede llegar a producir una pérdida de concentración por parte del estudiantado, lo que dificulta el proceso de aprendizaje. Desde el equipo docente del COOM, en

relación a los vídeos sobre resolución de problemas de matemáticas, observamos la disposición de los subtítulos generados automáticamente por la plataforma de YouTube dificultaba la continuación del hilo argumental del ejercicio debido a que el final del mismo estaba en otro bloque de texto, tal y como se muestra en la Figura 1.

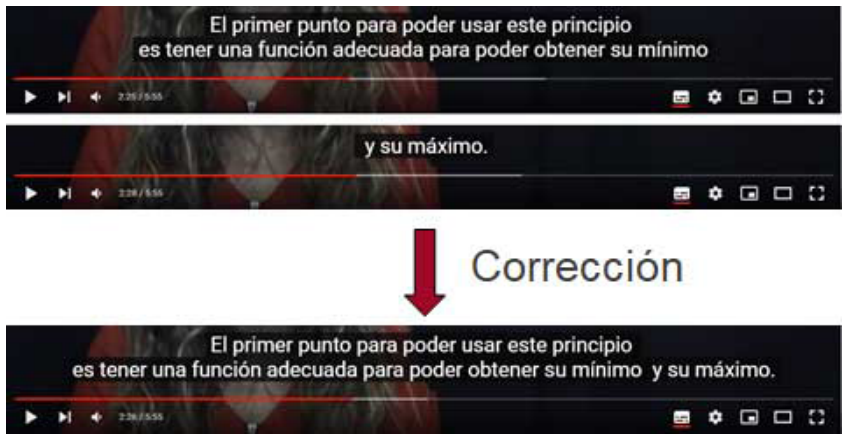


Figura 1. Comparación en la distribución de los subtítulos

Por eso, desde el equipo docente del COOM se optó por corregir la distribución de los subtítulos, situando toda una línea de razonamiento en el mismo bloque de texto tal y como puede verse en la Figura 1. Con ello se consigue que todo el bloque de argumentación aparezca de forma compacta, evitando tener que adelantar/retroceder el vídeo para visualizar los subtítulos con la consecuente pérdida de concentración.

3. Aparición de subtítulos síncronos: En la plataforma de YouTube, las palabras generadas por los subtítulos automáticos aparecen conforme se pronuncian en el vídeo, tal y como se muestra en la Figura 2 (izquierda). Desde el equipo docente del COOM consideramos conveniente evitar este tipo de subtitulado, dado que la sincronía entre audio y texto puede generar ansiedad y faltas de concentración entre los estudiantes con necesidades auditivas al verse incapaces de leer a la velocidad en la que se generan los subtítulos. Por ello, optamos por la adaptación de los subtítulos al formato estático, esto es, un formato de subtítulos en el que el texto es fijo y permanece visible durante una determinada franja de tiempo, tal y como puede verse en la Figura 2 (derecha).



Figura 2. Adaptación de subtítulos estáticos frente a los subtítulos síncronos

Con ello se consigue, al igual que en lo expuesto en el punto anterior relativo al hilo argumental, que todo el texto asociado a un razonamiento esté visible en el vídeo durante la exposición del mismo, favoreciendo la concentración del estudiantado.

Caracteres especiales (letras griegas, raíces cuadradas, etc.): Por último, un aspecto fundamental en matemáticas es el uso de caracteres especiales. Por ejemplo, la plataforma de edición de subtítulos de YouTube admite algunos caracteres especiales, como pueden ser las letras griegas o el símbolo de raíz cuadrada, tal y como puede verse en la Figura 3.



Figura 3. Caracteres especiales en el editor de subtítulos de YouTube

Sin embargo, otros caracteres como el utilizado para representar el plano euclídeo no son admitidos por el editor. Esto se debe a que las letras griegas y las raíces cuadradas son consideras un elemento de la misma naturaleza que el $, % y #, mientras que otros símbolos están considerados como una imagen y su inserción en el editor de subtítulos no está permitida. Lo mismo ocurre cuando trabajamos, por ejemplo, con subíndices, matrices, sistemas de ecuaciones y con la simbología específica del contexto matemático. Para solventar este problema, desde el equipo docente del COOM se optó con adoptar la nomenclatura más cercana a la simbología en cuestión (por ejemplo, escribir "R^2 " para referirnos al plano euclídeo, tal y como se muestra en la Figura 3) y acompañarlo con el término que hace alusión al símbolo en cuestión.

De esta forma, se ha aprovechado la flexibilidad que presentan las herramientas tecnológicas para la transformación de la información y su consecuente mejora en el aprendizaje. En resumen, se han revisado y adaptado un total de 50 vídeos del COOM con una carga de trabajo de subtitulado de aproximadamente 10 minutos para cada minuto de vídeo.

Conclusiones

En este documento se ha presentado una de las estrategias que se sigue desde el equipo docente del COOM para tratar de eliminar las posibles barreras que puedan aparecer al estudiantado con necesidades educativas especiales, en este caso, aquel que presenta necesidades auditivas. Para llevarlo a cabo, se han aplicado las pautas que presenta el Diseño Universal para el Aprendizaje en el caso particular de los vídeos de resolución de problemas de matemáticas. Sin embargo, el trabajo presentado pretende, a su vez, ser un punto de partida para la búsqueda de adaptaciones que faciliten el acceso al contenido formativo a otros colectivos.

Así mismo, se pretende buscar nuevas formas de acción y participación siguiendo las indicaciones del DUA. Todo ello, con el interés de buscar nuevas fórmulas eficaces para que la educación sea más participativa, inclusiva y accesible.

Agradecimientos

El presente texto se desarrolla en el marco del proyecto “Perfeccionamiento de la Accesibilidad del Curso Online de Olimpiadas Matemáticas (PACOOM)” financiado por los Proyectos de Innovación Docente de la Universidad de La Rioja.

Referencias

AENOR. (2012). *Norma UNE 135010. Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva*. Madrid: AENOR.

Alba Pastor, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. En J. Navarro, Mª T. Fernández, F. J. Soto y F. Tortosa (Eds), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos. Murcia, Consejería de Educación, Formación y Empleo*. Murcia, España: Consejería de Educación, Formación y Empleo.

Beltrán-Pellicer, P., Giacomone, B., Burgos, M. (2018). Online educational videos according to specific didactics: the case of mathematics / Los vídeos educativos en línea desde las didácticas específicas: el caso de las matemáticas, *Culture and Education*, 30:4, 633-662, DOI: 10.1080/11356405.2018.1524651

Carratalá, F. (1997). *Manual de ortografía española: acentuación, léxico y ortografía*. Madrid: Castalia.

Figueroa, L., Ospina, M., Tuberquia, J. (2019). Sobre el Diseño Universal de Aprendizaje, Prácticas pedagógicas inclusivas desde el diseño universal de aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Revistas academias: Inclusión y desarrollo, 1*(6), 4-14.

Pereira, A. (2005). El subtitulado para sordos: estado de la cuestión en España. *Revista de traducció Quaderns*, *12,* 161-172. Recuperado de: http://www.raco.cat/index.php/quadernstraduccio/article/viewFile/25486/25323

Ramírez, A. (2010). YouTube y el desarrollo de la competencia matemática: resultados de una investigación cuasi experimental. *Contextos Educativos, 13*, 123-140.

Ribera, J. M., Rodríguez, D. J., Rotger, L. (2020). Evaluación de vídeos educativos de un curso online de resolución de problemas de matemáticas. En Edunovatic 2020. *Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*, *December 10-11, 2020* (pp. 1294-1298). REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa).

Ribera, J. M., Rodríguez, D. J., Rotger, L. (2021). Cuatro propuestas para la implementación del uso del vídeo en la docencia universitaria. En REDINE (Coord.), *Medios digitales y metodologías docentes: Mejorar la educación desde un abordaje integral.* (pp. 113-122). Madrid, España: Adaya Press.

Rotger L., Ribera J.M. (2019). Designing a Video Course. The Case of the Online Course of Mathematical Olympiads. En Uden L., Liberona D., Sanchez G., Rodríguez-González S. (Eds) *Learning Technology for Education Challenges*. LTEC 2019. Communications in Computer and Information Science, vol 1011. Springer, Cham.

Educación patrimonial o cómo mejorar el binomio ciudadanía-patrimonio cultural

Saúl Lázaro Ortiz
Universidad de Huelva, España

Resumen
Patrimonio cultural es un término cada vez más conocido y empleado por la ciudadanía en general que, de manera consciente o inconsciente, convive diariamente con él. Hay una idea bastante aceptada en el mundo académico concerniente al patrimonio cultural, que es considerarlo como un constructo social (Ariño, 2012; Malavassi, 2017). En este sentido, el "valor" de un determinado elemento patrimonial sería el que le otorga la ciudadanía, no poseyendo un valor intrínseco, por lo que no se puede aislar el concepto de patrimonio de las sociedades en las que está circunscrito. La educación patrimonial se nos presenta como un instrumento a nuestra disposición que ejerce de guía maestra en el proceso de aproximación entre los elementos culturales y la ciudadanía a través de un discurso que debe ser creado y aceptado por todas las partes implicadas. El patrimonio está absolutamente ligado a la ciudadanía, que es quien lo mantiene vivo y la principal garante de su salvaguardia.

Palabras clave: Educación; patrimonio; digital; ciudadanía; divulgación.

Heritage education or how to improve the citizenship-cultural heritage binomial

Abstract
Cultural heritage is a term that is increasingly known and used by citizens in general who, consciously or unconsciously, live with it on a daily basis. There is a widely accepted idea in the academic world concerning cultural heritage, which is to consider it as a social construct (Ariño, 2012; Malavassi, 2017). In this sense, the "value" of a given heritage element would be that which is granted to it by the citizens, not possessing an intrinsic value, which is why the concept of heritage cannot be isolated from the societies in which it is circumscribed. Heritage education is presented to us as an instrument at our disposal that acts as a master guide in the process of bringing cultural elements and citizens closer together through a discourse that must be created and accepted by all the parties involved. Heritage is absolutely linked to the citizens, who are the ones who keep it alive and are the main guarantors of its safeguarding.

Keywords: Education; heritage; digital; citizenship; dissemination.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Si atendemos a tratados internacionales, como por ejemplo la Convención de 2003 para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, el papel que se le otorga a las comunidades es absolutamente primordial, instando a que estas participen en los procesos desde el inicio hasta el final de los mismos. Una participación que no quede limitada a un reflejo documental como acto "cosmético" que maquille políticas no transversales que, en el fondo (y en la superficie), no otorgan a las comunidades el protagonismo que deben tener. El objetivo es conseguir una participación real que redunde en un beneficio mutuo para el binomio ciudadanía - patrimonio y donde la educación patrimonial pueda y deba ser una aliada para la consecución de este objetivo.

La educación patrimonial se nos presenta como un instrumento a nuestra disposición que ejerce de guía maestra en el proceso de aproximación entre los elementos culturales y la ciudadanía a través de un discurso que debe ser creado y aceptado por todas las partes implicadas. Cuando se plantea la patrimonialización de un elemento cultural, no se trata exclusivamente de incoar un expediente para lograr la inscripción en una determinada lista de patrimonio mundial de la UNESCO[1], sino de que ese determinado elemento que forma parte del territorio y de la identidad de la comunidad, adquiera un status en el imaginario colectivo que garantice su salvaguardia y la permanencia en la memoria comunitaria.

Educación y gestión patrimonial

Al analizar la gestión del patrimonio detectamos problemas que obstaculizan su conexión con la ciudadanía. El patrimonio cultural es un espacio para la «complicidad social» (García, 2009, p. 271; García, 1997, p. 59), y, a su vez, «resulta de una fuerte cohesión social» (Teixeira, 2006, p. 135); es por esto que «la gestión patrimonial busca la participación de los actores sociales, en donde la educación patrimonial puede ser una herramienta importante en este proceso» (García, 2009, p. 271). Para lograr la cohesión y complicidad social a las que hacemos referencia, la gestión patrimonial debe ser un proceso holístico y multidisciplinar en el que todos los actores implicados deben intervenir de manera efectiva, especialmente la ciudadanía, tradicionalmente alejada de los procesos de decisión.

Divulgación patrimonial en la era digital

Divulgar el conocimiento a la sociedad es uno de los retos fundamentales a los que se enfrentan los Gestores Culturales del Patrimonio. Generalmente, encontramos en la literatura un empleo mayoritario de las expresiones comunicación y difusión del patrimonio, pero hemos optado por omitir dichos términos de manera deliberada, puesto que no los estimamos adecuados para el caso que nos ocupa. Consideramos que comunicar y difundir son acciones más encaminadas a transmitir contenido o conocimiento científico entre pares, es decir, entre "expertos", por ejemplo, en un congreso. Sin embargo, entendemos la divulgación como la transmisión de esos mismos contenidos a un público no especializado y quizás no interesado en lo que les vamos a "contar". Con la divulgación pretendemos alcanzar cuatro grandes objetivos: informar, persuadir (conseguir cambios en la opinión, comportamientos), entretener (hay que emocionar) y motivar (para que quieran saber más del tema). Para conectar con una ciudadanía que no pertenece al campo de la gestión del patrimonio, entendemos que puede resul-

1 La Lista de Patrimonio Mundial, que establece que existen ciertos lugares de la Tierra que poseen un "valor universal excepcional" y por ello pertenecen al patrimonio común de la humanidad (creada en La Convención de 1972 para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural); o cualquiera de las tres listas surgidas al amparo de La Convención de 2003 para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial: Lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la humanidad, Lista del patrimonio cultural inmaterial que requiere medidas urgentes de salvaguardia y un Registro de Buenas Prácticas de Salvaguardia.

tar más eficiente la divulgación que la comunicación y/o difusión. Esta forma de educación patrimonial a través de la divulgación es uno de los elementos fundamentales en la consecución del objetivo de lograr el encuentro entre la ciudadanía y los elementos culturales.

Las herramientas digitales y las nuevas tecnologías desempeñan un rol con un creciente protagonismo en la consecución de estos retos. Pero apostar por las nuevas tecnologías no significa dejar de lado la rigurosidad científica. La accesibilidad del público a la información, la diversión, el entretenimiento, deben ir acompañadas de una construcción científica basada en estudios realizados por profesionales capacitados para ello, evitando así uno de los errores más importantes que podemos cometer, la banalización del patrimonio en favor del éxito de público y/o económico. Es importante trabajar para que la ciudadanía actúe como una masa crítica que se emocione con "su" patrimonio, puesto que la emoción responde a un estímulo externo donde existe una reacción que genera una acción. Si no hay acción sería un sentimiento, y eso, es más difícil de lograr que una emoción.

Sobre una breve descripción de tres de los retos que, según su autor, los museos de arte moderno y contemporáneo deben afrontar, nos vamos a centrar especialmente en uno de esos retos propuestos por Alfred Pacquement (2014): «Y el tercer reto es el de las nuevas tecnologías, la digitalización, un desafío muy interesante en materia de información y comunicación, de acompañamiento de los visitantes, pero que también exige un dominio absoluto de esas herramientas» (p. 6).

Aunque Pacquement se centra en los museos de arte contemporáneos, consideramos que este reto es extensible a cualquier proceso de divulgación y educación patrimonial. Utilizar todos los recursos que tenemos a nuestra disposición es un reto en sí mismo, y las nuevas tecnologías deben formar parte indispensable del discurso vehicular que debemos crear entre la investigación científica y la recepción social de ese conocimiento. Pero como bien apunta Pacquement, para ello es absolutamente necesario dominar con solvencia dichas herramientas. La educación patrimonial desarrollada en cualquiera de los tres ámbitos educativos ha de ir acompañada de un implemento de las acciones de formación sobre nuevas tecnologías. No solo en las aulas, no solo para profesionales que gestionan el patrimonio, sino acciones encaminadas a toda la sociedad con el fin de que la brecha digital no sea un obstáculo insalvable que imposibilite el proceso. De nada sirve desarrollar estrategias dinamizadoras, activadoras o divulgadoras del patrimonio, si no existen profesionales formados que lleven a cabo los programas. Al mismo tiempo, tampoco serán eficientes dichas estrategias si la ciudadanía receptora no posee las suficientes herramientas para poder disfrutar de dichas acciones.

Las nuevas tecnologías digitales basadas en la web 2.0, también conocida como "web social", permiten una nueva forma de relacionarse con la ciudadanía basadas en ópticas más sociales. La participación es una de las acciones que se ven más afectadas con la utilización de estas nuevas herramientas digitales, que aportan ventajas como el alcance, la generación de procesos inclusivos, el trabajo en red y la posibilidad de interacción continua entre los participantes. Pero también podemos encontrarnos con debilidades que tienen que ver sobre todo con la seguridad, la brecha digital, la sobrerrepresentación de algunos colectivos (Fundación Kaleidos.red, 2019) o pasar en un momento de la hipercomunicación a la incomunicación. En cualquier caso, hasta el momento, la utilización de la web 2.0 como herramienta para la educación patrimonial, es muy escasa en comparación a su enorme potencial.

Las nuevas tecnologías nos facilitan la interacción con el público, pero para ello, debemos analizar cuál es nuestro público objetivo y dirigirnos a él en su idioma. No es lo mismo lanzar un mensaje en redes dirigido a un público joven, a uno de más edad o a un colectivo experto o no docto en la materia a tratar. Cuando lo que se pretende es conectar con la ciudadanía utilizando la divulgación científica es necesario abandonar el lenguaje "experto" de los técnicos y de los "eruditos" del patrimonio y utilizar mensajes con un contenido claro y una idea principal prístina para que el receptor se divierta, se emocione y sepa responder a la pregunta: ¿qué he aprendido?

Son abundantes, e interesantes, las iniciativas desarrolladas en todo el mundo y en España sobre divulgación del patrimonio. Encontramos herramientas que utilizan nuevas tecnologías que se sirven de la interrelación de la Administración con la ciudadanía como son el Crowdsourcing, las técnicas de enfoque experimental como el prototipado o el design thinking, o acciones llevadas a cabo desde instituciones públicas o privadas como la Invisible Maps QR del Museu del Disseny de Barcelona o la App del MARQ de Alicante, Blog People and Heritage, el Cibermuseo VIRGO o técnicas basadas en la realidad aumentada que podrían conducirnos en un futuro a los protocolos iBeacon creados por Apple (Fundación Kaleidos.red, 2019).

También desde la administración se han dado pasos en este sentido. En 2013 se aprobó el PNEyP, que cuenta con dos programas generales, el de Investigación en educación patrimonial e innovación en didáctica del Patrimonio, y el de Formación de educadores, gestores y otros agentes culturales e investigadores en educación patrimonial.

Uno de los aspectos más reseñables del PNEyP, es que establece como uno de sus principales objetivos incluir las nuevas tecnologías en los modelos de educación patrimonial. Se pretende aprovechar todas las ventajas que nos proporcionan los entornos digitales y las redes sociales en el «ámbito de la educación patrimonial, generando un escenario que permita una educación complementaria a la educación presencial» (Ibáñez-Etxeberria, Fontal y Rivero, 2018, p. 3), por ejemplo, incorporando tecnologías visuales a la divulgación del patrimonio (Requejo, 2019).

Conclusiones

Si pretendemos que las labores realizadas en la Gestión Patrimonial tengan un reflejo social y el apoyo de todos los agentes implicados, es crucial elaborar una metodología divulgativa eficiente. El binomio que forman divulgación-educación, es uno de los pilares en los que se deben fundamentar los cimientos de una sociedad que respete, valore y disfrute su patrimonio cultural.

Es necesario incidir en que las nuevas tecnologías formen parte del proceso de divulgación del patrimonio cultural. Si bien es cierto que la gestión del patrimonio no es una “ciencia exacta”, esta afirmación esconde, en no pocas ocasiones, un peligro latente que se activa con demasiada asiduidad. Que no sea una disciplina matemática, no debe ser un pretexto para trabajar con cierta laxitud a la hora de emplear todos los conocimientos a nuestro alcance ni debe servir de excusa para justificar proyectos erróneos. Es cierto que siempre nos enfrentamos a un grado de incertidumbre, pero nuestra obligación es que ese margen sea lo más escueto posible para que la posibilidad de error disminuya de manera proporcional al empleo de conocimientos a nuestro alcance, debemos usar todos los recursos disponibles (Estepa et ál, 2005) para la divulgación del patrimonio.

Si logramos que educación patrimonial, gestión y divulgación funcionen de manera imbricada y orientada a unos objetivos patrimoniales comunes, habremos dado unos pasos en la luna. Debemos establecer un enfoque integrador donde la educación patrimonial y la divulgación del patrimonio constituyan un punto de encuentro en la tarea de formar una ciudadanía capaz de descifrar la ingente cantidad de información que reciben, de interpretarla y de utilizarla para la intervención y participación en el complejo mundo que nos ha tocado vivir (Estepa et ál, 2005). Asimismo, la educación patrimonial de calidad es la mejor forma de hacer crecer un pensamiento crítico ante las injusticias sociales, además de ser garante de una adecuada gestión del patrimonio, contribuyendo a evitar malas praxis.

Finalizaremos ensalzando la importancia del patrimonio como panoplia de elementos culturales que dotan a la sociedad de una riquísima y necesaria diversidad cultural. La educación patrimonial ha de utilizarse como herramienta que ayude en el proceso de aproximación entre patrimonio y comunidad, de manera que, la ciudadanía, vea reflejados los símbolos identitarios que conforman la sociedad a la que pertenecen en los elementos patrimoniales.

Referencias

Ariño, A. (2012*).* La patrimonialización de la cultura y sus paradojas postmodernas*.* En C. Lisón, (Ed.), *Antropología: horizontes patrimoniales* (pp.209-227). Valencia: Tirant Humanidades.

Estepa, J., Wamba, A.M., Jiménez, R. (2005*).* Fundamentos para una enseñanza y difusión del patrimonio desde una perspectiva integradora de las Ciencias Sociales y Experimentales. *Investigación en la Escuela, 56,* 19-26.

Fundación Kaleidos.red. (2019). *Nuevos Canales de Comunicación Como Herramientas de Participación e Implicación Ciudadana. Guía de Gestión Local*. Gijón: Ediciones Trea, S.L.

García, N. (1997). El patrimonio cultural de México y la construcción imaginaria de lo nacional. En E. Florescano (Ed.), *El Patrimonio Nacional de México (1)*. México DF: Fondo de Cultura Económica.

García, Z. (2009). ¿Cómo Acercar Los Bienes Patrimoniales a Los Ciudadanos? Educación Patrimonial, Un Campo Emergente En La Gestión Del Patrimonio Cultural. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 7*(2), 271-80.

Ibáñez-Etxeberria, A., Fontal, O., Rivero, P. (2018*). Educación Patrimonial y TIC En España: Marco Normativo, Variables Estructurantes y Programas Referentes.* Arbor. doi: https://doi.org/10.3989/arbor.2018.788n2008

Malavassi, R.E. (2017). El patrimonio como construcción social. Una propuesta para el estudio del patrimonio arquitectónico y urbano desde las representaciones sociales*. Diálogos Revista Electrónica de Historia*, vol. 18, 253-266

Pacquement, A. (2014). *Adquisiciones, daciones y donaciones. El ejemplo del Centro Pompidou*. Barcelona:Fundación de Arte y Mecenazgo. Recuperado de: https://coleccion.caixaforum.com/documents/10180/2956400/13-Alfred-Pacquement-Adquisiciones-daciones-y-donaciones-sintesis.pdf/6cf1cd26-a042-312b-64e9-6c18d13fd8ea

Requejo, A. (2019). Tecnologías visuales para la comunicación patrimonial. Barcelona en gótico, el primer proyecto de difusión digital del patrimonio gótico de Barcelona. En D. González y H. Bermúdez (Eds.), *Humanidades Digitales* (169-82). Barcelona: Gruyter

Teixeira, S. (2006). Educación patrimonial: alfabetización cultural para la ciudadanía. *Estudios Pedagógicos, 32*(2), 133-45.

El cómic como recurso didáctico. Una exposición escolar sobre volcanes y terremotos en el Museo de la Ciencia y el Agua

Alfonso Robles Fernández
Universidad de Murcia y Museo de la Ciencia y el Agua, España

Resumen
Los medios de comunicación nos informan a diario sobre fenómenos de vulcanismo y seísmos acontecidos en todo el planeta. Sin embargo, esas noticias no suelen ir acompañadas de datos científicos que permitan a los ciudadanos y a los escolares tener unos conocimientos básicos sobre esos fenómenos. Con motivo de la entrada en erupción del volcán Cumbre Vieja en la isla de La Palma, el Museo de la Ciencia y el Agua ha habilitado una exposición temporal sobre Geodinámica interna para que los escolares pueden aprender de forma lúdica algunos conceptos básicos sobre Geodinámica interna. Entre los recursos didácticos disponibles, destacamos el uso del cómic, un excelente medio para divulgar ciencia: a través de varios personajes (un geólogo y su mascota) se explican algunos conceptos fundamentales para entender los seísmos y los volcanes. Los juegos didácticos y el cómic, son las herramientas utilizadas en esta actividad formativa que pretende sensibilizar al alumnado de Educación Primaria para que sepa cómo reaccionar ante una situación real. Creemos necesario que se implementen, de forma regular, este tipo de talleres y actividades en los centros educativos y que esos contenidos sean incluidos en el currículum escolar.

Palabras clave: Cómic, educación no formal; Geodinámica interna; volcanes; Museo de Ciencia.

The comic as a didactic resource. A school exhibition on volcanoes and earthquakes in the Science and Water Museum

Abstract
The media inform us daily about volcanoes and earthquakes phenomena that have occurred throughout the planet. However, these news are not usually accompanied by scientific data that allow citizens and schoolchildren to have basic knowledge about these phenomena. On the occasion of the eruption of the Cumbre Vieja volcano on the island of La Palma, the Science and Water Museum has set up a temporary exhibition on Internal Geodynamics so that schoolchildren can learn in a playful way some basic concepts about Internal Geodynamics. Among the available didactic resources, we focus on the use of comics, an excellent means to disseminate science: through various characters (a geologist and his pet), some fundamental concepts are explained so as to understand earthquakes and volcanoes. Educational games and comics are the tools used in this educational activity in order to sensitize Primary Education students so that they know how to react in a real situation. We believe it is necessary to implement, on a regular basis, this type of workshops and activities in schools and that these contents be included in the Elementary school curriculum.

Keywords: comic, informal education; Internal geodynamics; volcanoes; science Museum.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Los fenómenos de geodinámica interna: volcanes y terremotos

En los últimos años los ciudadanos reciben casi a diario informaciones, a través de los medios de comunicación, sobre dos de las manifestaciones más fascinantes de la Geodinámica interna terrestre, nos referimos al volcanismo y a los terremotos. La actividad volcánica nos toca muy de cerca precisamente en estos momentos con fenómenos como la reciente erupción del volcán de Cumbre Vieja (La Palma) en las Islas Canarias aunque, hace ya una década, los ciudadanos también tuvimos el privilegio (si tenemos en consideración la magnitud de la escala del tiempo geológico) de ser testigos de excepción del nacimiento de un volcán submarino en las proximidades de la isla del Hierro.

En lo que se respecta a los fenómenos sísmicos, suelen ser frecuentes también las noticias sobre sus efectos catastróficos en países del continente americano y asiático. Todavía recordamos el acontecido en Japón, el 11 de marzo de 2011, que tuvo un impacto global no solo por la devastación provocada por el tsunami (con olas que sobrepasaron los 40 m) que arrasó las cortas orientales del país nipón, sino también por el desastre medioambiental que supuso la destrucción de la central nuclear de Fukushima, al liberar grandes cantidades de agua contaminada con isótopos radiactivos en el Océano Pacífico.

Como es bien sabido, la cuenca mediterránea y, sobre todo, el sur y sureste peninsular también tienen un alto riesgo de sismicidad como consecuencia del choque de las placas tectónicas africana y euroasiática. Precisamente, el último evento en nuestro país, que trajo graves consecuencias, el terremoto que asoló la ciudad murciana de Lorca, cumple este año su décimo aniversario.

La extraordinaria difusión alcanzada por esos fenómenos, y por otros acontecidos en continentes y territorios más lejanos, son un ejemplo más de que nos encontramos en un mundo cada vez más globalizado. No obstante, suele ocurrir que ese aluvión de noticias al que hacíamos referencia, no venga acompañado de informaciones científicas de carácter divulgativo, que permitan a los ciudadanos, y a la población escolar, tener nociones sobre los mecanismos que desencadenan esos fenómenos, las disciplinas científicas que los investigan y los profesionales que dedican su vida a implementar medios para prevenir sus efectos catastróficos, logrando salvar vidas humanas.

Metodología

En su deseo de promover la divulgación científica en esa rama de las llamadas Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, el Museo de la Ciencia y el Agua ha implementado una exposición en formato escolar titulada “Cuando la Tierra tiembla: volcanes y terremotos, donde se abordan algunos de los fenómenos más relevantes de la Geodinámica interna, intentando promover el desarrollo de vocaciones científicas en edades tempranas. Se trata de una exposición itinerante que ha visitado decenas de centros escolares de nuestra comunidad autónoma y que ahora hemos incorporado a nuestra oferta formativa permanente.

Proyecto educativo desde el ámbito de la educación no formal

El proyecto de actividades ha sido diseñado por el DEAC (Departamento de Educación y Acción Cultural) del museo con el objetivo de llegar a todos los públicos potenciales, aunque poniendo especial énfasis en el escolar. Éste último se ha incrementado progresivamente hasta acaparar la mayor parte de las actividades difusoras de la cultura científica realizadas en los museos debido a la toma de conciencia de la sociedad y de los docentes de la educación reglada sobre el potencial educativo de estas instituciones y a la mayor facilidad de este sector de la población para acceder a los programas educativos a través de las actividades extraescolares (Wagensberg, 2000).

La educación no formal se dirige más que a lograr un aprendizaje conceptual, a despertar emociones y a intentar despertar el interés por la ciencia. Por lo tanto, es fundamental ofrecer un diseño de exposición y un programa educativo atractivo y coherente con un modelo de aprendizaje basado en la construcción activa del conocimiento científico.

Los contenidos y objetivos de la exposición se ajustan al currículum escolar de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, por lo que la visita programada y la participación en las actividades propuestas constituyen un complemento ideal de la formación impartida en el aula. Este programa se enmarcaba además dentro de lo que viene siendo considerado como educación no formal que se adquiere a lo largo de toda la vida y en la que es fundamental la interacción con el entorno inmediato.

Uso del cómic para divulgar contenidos científicos

Teniendo en cuenta la complejidad de los aspectos a abordar, hemos creído conveniente utilizar una herramienta de enseñanza-aprendizaje, el cómic, que permite, de forma desenfadada e incluso lúdica, un acercamiento a los principales problemas que ha de afrontar nuestra sociedad ante los fenómenos del vulcanismo y la sismología. El cómic es un lenguaje fundamentalmente visual con el que están familiarizados los estudiantes y en el que, mediante el uso de recursos visuales, símbolos y una narrativa adecuada, se consigue una motivación extraordinaria (Barrero, 2002):

> Signos, símbolos e imágenes forman parte de nuestro entorno cotidiano. Cobran gran importancia, en la actualidad, sobre todo por su carga connotativa, por los mensajes que esos signos y símbolos emiten, por las historias que esas imágenes cuentan. En el caso de los cómics, es un medio de comunicación y un vehículo de narración y sirve de vehículo entre el soporte papel (asociado a la lectura activa) y los soportes audiovisuales asociados (a la lectura pasiva). (p.38)

En caso que nos ocupa hemos optado por promover un guion de contendidos que propiciara el diseño y la elaboración de un material gráfico novedoso que dio como resultado una guía didáctica en formato cómic, disponible en la página web del museo (López, Martínez y López, 2013). En esa guía se nos explica con un lenguaje accesible y de forma amena y desenfadada los contenidos anteriormente referidos, contenidos que pueden trabajarse desde el segundo ciclo de Educación Infantil en adelante. Aunque es posible detectar algunos estereotipos en los personajes (por ejemplo, el científico es un poco despistado, los animales interactúan con los humanos e incluso los continentes y volcanes aparecen “humanizados”), el rigor del guion y de los contenidos científicos divulgados y la calidad de las imágenes, compensan la existencia de esos estereotipos que, si no existieran, impedirían muchos de los *gag*s humorísticos (Figura 1). Los tres personajes fundamentales son:

- Un geólogo intrépido llamado “Rocky” que se afana por mostrarnos algunos de los trabajos de investigación de esta profesión: una excavación para comprobar la estratigrafía de una falla, la monitorización de los movimientos sísmicos tanto en fallas activas como en el entorno de un volcán; también nos informa sobre los tipos de volcanes, las ondas sísmicas, los riesgos volcánicos y sísmicos, etc.
- En sus aventuras nuestro geólogo siempre está acompañado por una mascota, un perro llamado “Begener”, nombre que supone un homenaje a Alfred Wegener (1880-1930), el primer científico que comenzó a desmontar el paradigma geológico “fijista”, al plantear la existencia de placas tectónicas en constante movimiento (teoría de la deriva continental) y la existencia de un supercontinente al que llamó Pangea.
- El tercer personaje es “Totopo”, un topo, de carácter irónico, que conoce bien el interior de la tierra por ser su hábitat natural y que acompaña a los otros personajes en los diferentes escenarios en los que se desarrolla la acción.

Aunque algunos de los apartados del cómic se refieren a temáticas locales (la falla de Alhama de Murcia, el terremoto de Lorca o los volcanes extintos y las rocas volcánicas de la Región de Murcia), buena parte de los planteamientos y mapas físicos introducidos en las viñetas son globales, siendo destacables aquellos que hacen referencia al cinturón circumpacífico, el área más activa de la corteza terrestre, y responsable del volcanismo y de seísmos en la costa pacífica iberoamericana o de los tsunamis de Japón e Indonesia entre otros.



Figura 1. Visita escolar a la exposición Cuando la tierra tiembla: volcanes y terremotos, en formato cómic (López, Martínez y López, 2013)

La lectura y el análisis del cómic que ilustra los 15 paneles que configuran la exposición escolar viene acompañado de diferentes juegos, maquetas y fichas didácticas con los que se consigue consolidar los conocimientos adquiridos tras la lectura del cómic. Algunas de las escenas del mismo sirven como referencia para realizar actividades lúdicas con los discentes, como por ejemplo simular el movimiento de los tres tipos de ondas sísmicas o reaccionar ante un terremoto (Parra y Robles, 2014).

Especialmente útil es una viñeta, que supone un homenaje al dibujante Francisco Ibáñez, y que representa una variante de “13 Rue del Percebe”. Es esta una conocida historieta de una página que muestra a sus inquilinos en un edificio destartalado y en situaciones cómicas (Véliz, 2009). Los discentes observan los comportamientos de los personajes en cada una de las habitaciones del edificio y se forman una opinión sobre aquellos que han reaccionado correctamente y los que han permanecido quietos o han huido, poniendo en riesgo sus vidas (Figura 2).



Figura 2. Escena del cómic de divulgación científica diseñado para que los escolares analicen los diferentes comportamientos de los personajes y sepan cómo actuar en caso de seísmo (López, Martínez y López, 2013)

Resultados y discusión

El programa diseñado trata de propiciar el aprendizaje interactivo -de limitada aplicación en los centros escolares- mediante una serie de impactos potenciales que tiene la visita a un Museo: cognitivo, afectivo, conativo, conductual y social (McCrory, 2002, 10). Como comentábamos anteriormente, los juegos, que acompañan a la exposición y lectura del cómic (puzle de Pangea, Trivial, simulador de terremotos, etc.), desempeñan un papel fundamental puesto que responden a los tres niveles de la estructura del pensamiento (sensoriomotor, representativo y reflexivo) aplicados desde Educación Infantil, hasta el primer ciclo de Secundaria. En uno de ellos se realizan simulaciones de los movimientos de los diferentes tipos de ondas que intervienen en un seísmo, mediante un sencillo ejercicio que permite asumir de forma participativa las diferentes vibraciones de un terremoto y facilita la comprensión del simulacro al final de la visita.

En función de la experiencia obtenida en este programa educativo, del considerable riesgo sísmico del sur de la península ibérica y del desconocimiento de buena parte de la población escolar -e incluso de los docentes- sobre las medidas a adoptar en caso de un evento sísmico, creemos necesaria la incorporación, como actividad complementaria al currículum escolar, y con un carácter permanente, de unos contenidos de concienciación sísmica que permitan mejorar la prevención y respuesta de la comunidad escolar ante ese tipo de eventos. Creemos que esos contenidos (con las adecuadas adaptaciones a la geografía y a la sismología histórica local) por su carácter práctico son de interés general.

Uno de los objetivos de los centros docentes debe ser la sensibilización y prevención sobre los riesgos y catástrofes naturales ocasionados por fenómenos globales como el cambio climático, pero también por manifestaciones locales de la Geodinámica interna. Esa necesidad es más evidente en territorios que están expuestos a esos fenómenos, como ocurre en las Islas Canarias con el volcanismo y en el sur y sureste de la Península ibérica en lo que a riesgo sísmico se refiere. A pesar de que se han planteado propuestas muy serias para implementar talleres en los centros educativos (Martínez, Salazar, Martínez, López, Terrer, y Hernández, 2012), hoy en día siguen sin planificarse simulacros de carácter preventivo en contextos escolares.

Conclusiones

La experiencia de esta exposición itinerante y de las opiniones registradas en las encuestas realizadas a los docentes (Alfageme, Parra, y Robles, 2014), nos indican que el lenguaje del cómic, combinado con una buena dosis de humor en el guion desarrollado por los personajes, constituye una herramienta de divulgación científica que, en los últimos tiempos se viene mostrado muy eficaz; sirvan como ejemplo las numerosas infografías e ilustraciones utilizadas en la prevención del contagio en la pandemia que estamos padeciendo.

Nuestra exposición itinerante en formato escolar, y la guía didáctica que la acompaña, basados en un cómic y producidos con el patrocinio de la Fecyt (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) se encuentran disponibles en la web del Museo de la Ciencia y el Agua y a disposición de todos los ciudadanos y docentes de cualquier etapa de la educación formal. En función de las temáticas abordadas y de la herramienta didáctica utilizada (donde prevalece la imagen sobre el texto, favoreciendo un aprendizaje significativo), esos materiales constituyen un recurso propicio para trabajar en proyectos colaborativos y transversales con la participación de docentes de diferentes áreas, como ciencias naturales, ciencias sociales, plástica o lengua.

Referencias

Alfageme, Mª. B., Parra, Mª. I., Robles, A. (2014). Evaluación de la museografía didáctica de una exposición de geodinámica interna por los docentes de ciencias sociales. En J. Pagès, y A. Santisteban (Eds.),*Una mirada al pasado y un proyecto de futuro: investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales*, vol. 2 (237-248). Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Barrero, M. (2002). *Los cómics como herramientas pedagógicas en el aula*. [en línea]. [Consulta: 1 noviembre 2021]. Recuperado de: https://www.tebeosfera.com/1/Hecho/Festival/Jerez/Conferencia Jerez020223.pdf

López Martín, J. A., Martínez Díaz, J. J. (2013). *Cuando la Tierra tiembla. Terremotos y volcanes*. Murcia, España: Ayuntamiento de Murcia.

Martínez, F., Salazar, A., Martínez, J., López, J. A., Terrer, R., Hernández, A. (2012). EsLorca: una iniciativa para la educación y concienciación sobre el riesgo sísmico. *Boletín Geológico y Minero*, *123*(4), 575-588.

McCrory, P. (2002). Blurring the boundaries between science centres and schools. *ECSITE Newsletter Autumn Issue, 52*, 10-11.

Parra, M. I., Robles, A. (2014). Experiencias de aprendizaje de la exposición Cuando la Tierra tiembla, Volcanes y terremotos. Proyecto Urban, Murcia. En J. Maquilón, A. Escarbajal, y R. Nortes. (Eds.), *Vivencias innovadoras en las aulas de Primaria* (pp. 391-402). Murcia, España: Universidad de Murcia.

Véliz, S. B. (2009). Sociología del 13, Rue del percebe *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, *23*(3), 1-13.

Virtual Learning Environment in Telkom University: The Pathway to Progress on Sustainable Development Goal (SDG) Target 4.7

Ratna Lindawati Lubis
Faculty of Economics and Business, Telkom University, INDONESIA

Astri Ghina
Faculty of Economics and Business, Telkom University, INDONESIA

Abstract
The remarkable SDG Target 4.7 shows us a powerful way to engage students in addressing global problems: “By 2030 ensure all learners acquire knowledge and skills needed to promote sustainable development, including among others through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, global citizenship, and appreciation of cultural diversity and of culture’s contribution to sustainable development.” It is clearly stated that the world has only until 2030 to fulfill the promise of the SDGs. To do so, current and future university students need to be equipped not just with technical knowledge and skills, but with a deeper understanding of the world’s most enduring challenges. This study aims to debate and highlight the challenges faced by university students regarding the virtual learning environment during the global pandemic. Furthermore, it illustrates a comprehensive analysis of the students’ awareness and critical thinking to connect how daily living decisions affect the world and people around them. A qualitative research approach was applied to conduct the current study. A total of 17 in-depth online interviews were recorded from students studying at Telkom University Indonesia. Verbatim transcription was analyzed using the reflexive thematic analysis approach. The current study results explained in detail the numerous challenges, including the interactions between students and their lecturers. Alternatively, few opportunities also emerged through a set of suggestions such as an idea of new business models to make sustainable living a default option. This study’s contribution stands out in crucial times of the global pandemic. The “sustainable development and sustainable lifestyles” are applied to understand the different dimensions of norms, practices, values, perceptions, and actions from a students’ perspective. Moreover, considering students as important members of higher education institutions and understanding students’ opinions regarding “sustainable development and sustainable lifestyles” to progress on SDG Target 4.7 was imperative.

Keywords: Sustainable Development Goal (SDG) Target 4.7; sustainable development; sustainable lifestyles; university students; virtual learning environment.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Entorno de aprendizaje virtual en la Universidad Telkom: El camino hacia el progreso en la meta 4.7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Resumen

La notable Meta 4.7 de los ODS nos muestra una manera poderosa de involucrar a los estudiantes en el abordaje de problemas globales: “Para 2030, garantizar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos y las habilidades necesarias para promover el desarrollo sostenible, incluso a través de la educación para el desarrollo sostenible y estilos de vida sostenibles, derechos humanos, género igualdad, promoción de una cultura de paz y no violencia, ciudadanía global y valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible ”. Se afirma claramente que el mundo solo tiene hasta 2030 para cumplir la promesa de los ODS. Para hacerlo, los estudiantes universitarios actuales y futuros deben estar equipados no solo con conocimientos y habilidades técnicas, sino con una comprensión más profunda de los desafíos más duraderos del mundo. Este estudio tiene como objetivo debatir y destacar los desafíos que enfrentan los estudiantes universitarios con respecto al entorno de aprendizaje virtual durante la pandemia global. Además, ilustra un análisis integral de la conciencia y el pensamiento crítico de los estudiantes para conectar cómo las decisiones de la vida diaria afectan al mundo y a las personas que los rodean. Se aplicó un enfoque de investigación cualitativa para realizar el estudio actual. Se grabaron un total de 17 entrevistas en profundidad en línea de estudiantes que estudian en la Universidad Telkom de Indonesia. La transcripción literal se analizó utilizando el enfoque de análisis temático reflexivo. Los resultados del estudio actual explicaron en detalle los numerosos desafíos, incluidas las interacciones entre los estudiantes y sus profesores. Alternativamente, también surgieron pocas oportunidades a través de un conjunto de sugerencias, como una idea de nuevos modelos comerciales para hacer de la vida sostenible una opción predeterminada. La contribución de este estudio se destaca en momentos cruciales de la pandemia mundial. El “desarrollo sustentable y estilos de vida sustentables” se aplican para comprender las diferentes dimensiones de normas, prácticas, valores, percepciones y acciones desde la perspectiva de los estudiantes. Además, era imperativo considerar a los estudiantes como miembros importantes de las instituciones de educación superior y comprender las opiniones de los estudiantes con respecto al “desarrollo sostenible y estilos de vida sostenibles” para avanzar en la Meta 4.7 de los ODS.

Palabras clave: Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) Meta 4.7; desarrollo sostenible; estilos de vida sostenibles; estudiantes universitarios; entorno de aprendizaje virtual.

References

Sachs, J. (2015). *The Age of Sustainable Development.* New York, United States of America: Columbia University.

Sachs, J.D., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., Rockström, J. (2019). Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability, 2*, 805-814.

UN Sustainable Development Solutions Network. (2020). *Accelerating Education for the SDGs in Universities: A guide for universities, colleges, and tertiary and higher education institutions.* New York, United States of America: Sustainable Development Solutions Network (SDSN).

Una mirada retrospectiva a la Formación profesional dual

Nagore Ibaibarriaga Revuelta
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Itziar Rekalde-Rodríguez
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Resumen
A pesar de que el sistema dual de aprendizaje está ya muy extendido en distintos países europeos, el pionero en implementarlo fue Alemania que, entre otros motivos, responde a la larga tradición de la educación ligada a la profesión. Esto hace que la juventud se incline por cursar la Formación Profesional (Martínez, 2001). El sistema profesional dual hoy en día es uno de los sistemas que más se valora internacionalmente, entre otros motivos por; mejorar la formación, reducir la tasa de desempleo juvenil y enraizar la formación con el mundo laboral (Pineda et al., 2019). No obstante, en la actualidad no se puede hablar de que sea el modelo principal o más extendido en la formación profesional dado que aun culturalmente es minoritario (Homs, 2016). Diversos autores afirman que las raíces de la formación dual proceden de la Europa medieval, donde en esa época, bajo la supervisión de un maestro, se *aprendía haciendo* (Mittmann, 2001, cit. en Araya, 2008). Con posterioridad la formación fue reglada por el gremio de artesanos donde el maestro se ocupaba de la educación de los jóvenes, de la formación del carácter y de la enseñanza de un oficio. De ahí que Lauterbach y Lanzendorf (1997) afirmen que el origen de la formación dual esté ligado con las mejoras de aprendizaje de los gremios y de las corporaciones medievales. Los centros que se consideran precursores de los actuales centros de educación dual en Alemania se establecieron a raíz de la normativa comercial e industrial decretada en 1869 (Rolf, 1997, cit. en Araya, 2008). Fue con la represión económica generada después de la revolución industrial cuando se vio la necesidad de formar a técnicos cualificados y legislar en torno a ello. Será a partir de esta fecha, por tanto, cuando la normativa que regule a las industrias sea también la que ordene la educación de los aprendices, creándose paralelamente estructuras jurídicas reguladoras de la formación profesional en cada región de Alemania. De esta manera se fueron asentando las bases de lo que hoy se denomina Sistema de Formación Dual (1964) para denominar a la enseñanza inicial de formación profesional (Lauterbach y Lanzendorf, 1997).

Palabras clave: Formación dual; Formación profesional; orígenes; gremios; industria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

A retrospective look at Dual Vocational Training

Abstract

Despite the fact that the dual apprenticeship system is already very widespread in different European countries, the pioneer in implementing it was Germany, and among other reasons it responds to the long tradition linked to the profession, which has made young people lean towards studying the Vocational Training (Martínez, 2001). The dual professional system today is one of the most valued internationally, among other reasons; to improve training, reduce youth unemployment rates and root training with the world of work (Pineda et al., 2019). However, at present it is not the main model since it is still culturally a minority (Homs, 2016). Various authors affirm that the roots of dual training come from medieval Europe, since, at that time, under the supervision of a teacher, one learned by doing (Mittmann, 2001, cit. In Araya, 2008). Later, the training was regulated by the craftsmen's guild where the teacher was in charge of the education of the young people, the formation of character and the teaching of a trade. Hence, Lauterbach and Lanzendorf (1997) affirm that the origin of dual training is linked to the learning improvements of medieval guilds and corporations. The centers, that are considered precursors of the current dual education centers in Germany, were established as a result of the commercial and industrial regulations decreed in 1869 (Rolf, 1997, cit. en Araya, 2008). With the economic repression generated after the industrial revolution, the need to train qualified technicians and legislate around it was seen It will be from this date, therefore, when the regulations that regulate industries are also those that order the education of apprentices, creating parallelly legal structures that regulate vocational training in each region of Germany. This is how the foundations were laid for what is now known as the Dual Training System (1964) to refer to the initial teaching of vocational training (Lauterbach and Lanzendorf, 1997).

Keywords: Dual training, Vocational training, origins, guilds, industry.

Referencias

Araya, I. (2008). La Formación Dual y su Fundamentación Curricular. *Revista Educación, 32*(1), 45-61.

Homs, O. (2016). La implantación en España de la formación profesional dual: perspectivas. *Revista Internacional de Organizaciones*, *17*, 7-20. or. doi: https://doi.org/10.17345/rio17.7-20

Lauterbach, U., Lanzendorf, U. (1997). El sistema dual de formación profesional en Alemania: Funcionamiento y situación actual. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, *30*, 51-68.

Martínez, M.J. (2001). Los sistemas de FP europeos a examen: desafíos, innovaciones y perspectivas de cambio para un entorno cambiante. *Revista Española de Pedagogía*, *219*, 311-330.

Pineda-Herrero, P., Ciraso-Calí, A, Arnau-Sabatés, L. (2019). La FP dual desde la perspectiva del profesorado: elementos que condicionan su implementación en los centros. *Educación XX1, 22*(1), 15-43, doi: 10.5944/educXX1.21242

Reflexiones sobre la práctica físico-deportiva en la educación femenina: viajar al pasado para cambiar el presente

María Teresa Ortiz Romero
Universidad de Sevilla, España

Resumen
Hablar de democratización, implica hacer referencia al proceso de cambio que atraviesa el deporte, pasando de ser una herramienta de control social durante el franquismo, a ser una práctica extendida, con otros matices y significados relacionados con la calidad de vida y el desarrollo humano durante la democracia. Los ochenta fueron años de cambios en todas las áreas. El deporte femenino y su educación física, en concreto, también se vieron afectados por el cambio de ideología y de pensamiento, aunque muchos aspectos se mantuvieron. La presente revisión sistemática se enmarca en la temática *Investigación y proyectos educativos*. Tuvo como fin principal identificar el proceso de democratización del deporte femenino entre 1959 y 1990. Se realizó una exhaustiva búsqueda de literatura científica en diferentes bases de datos, guiada por los principios que dicta la declaración *PRISMA*. Los resultados obtenidos se agruparon en tres categorías: 1) Estudios relacionados con la situación de la mujer, reconociendo que existían limitaciones en el periodo estudiado por cuestiones patriarcales, 2) La cuestión del cuerpo femenino, su función reproductiva y los motivos médicos, científicos y culturales que limitaron su libertad, 3) Bibliografía enfocada en la comprensión del fenómeno deportivo: obstáculos biológicos y culturales de cara a la práctica femenina, valores e ideales retrógrados transmitidos a través del deporte en los diferentes periodos políticos, su uso como herramienta de control durante el Desarrollismo, etc. En conclusión, la democratización del deporte femenino fue leve. Partiendo de las conclusiones obtenidas, teniendo en cuenta las limitaciones encontradas y de cara a futuras investigaciones, sería interesante profundizar en las experiencias de las mujeres deportistas y conocer las razones que influyeron en el mantenimiento de los valores e ideales franquistas de modo que, finalmente, se dé respuesta a la pregunta: ¿Qué hace que en la presente sociedad democrática aún prevalezcan actitudes patriarcales en cuanto a la práctica físico-deportiva de las mujeres y niñas y en relación al cuerpo de la mujer?

Palabras clave: deporte, educación física, atletismo, mujeres, educación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Reflections on physical-sports practice in female education: traveling to the past to change the present

Abstract

Talking about democratization implies referring to the change process that sport goes through, going from being a tool of social control during the Franco's regime, to being an extended practice, with other meanings related to quality of life and development. human during democracy. The eighties were years of change in all areas. Women's sports and their physical education, in particular, were also affected by the change in ideology and thinking, although many aspects were maintained. This systematic review is framed within the *Research and Educational Projects* theme. Its main purpose was to identify the democratization process of women's sport between 1959 and 1990. An exhaustive search of scientific literature was carried out in different databases, guided by the principles dictated by the *PRISMA* declaration. The results obtained were grouped into three categories: 1) Studies related to the situation of women, recognizing that there were limitations in the period studied due to patriarchal issues, 2) The issue of the female body, its reproductive function and medical, scientific and that limited their freedom, 3) Bibliography focused on the understanding of the sporting phenomenon: biological and cultural obstacles in the face of female practice, retrograde values and ideas transmitted through sport in different political periods, its use as control tool during Developmentalism, etc. In conclusion, the democratization of women's sport was slight. The ideals and values promoted through female sports and physical education revolved around the role of mother-wife. Based on the conclusions obtained, taking into account the limitations found and with a view to future research, it would be interesting to delve into the experiences of female athletes and learn about the reasons that influenced the maintenance of Francoist values and ideals in such a way that that, finally, the question is answered: What makes patriarchal attitudes still prevail in the present democratic society regarding the physical-sporting practice of women and girls and in relation to the woman's body?

Keywords: sport, physical education, athletics, women, education.

Referencias

Piedra, J. (2019). La perspectiva de género en sociología del deporte en España presente y futuro. *RES: Revista Española de Sociología*, *28*(3), 489–500. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7365737

Pujadas, X., Garai, B., Gimeno, F., Llopis, R., Ramírez, G., Parrilla, J. M. (2012). Mujeres y deporte durante el franquismo (1939-1975): Estudio piloto sobre la memoria oral de las deportistas. *Materiales Para La Historia Del Deporte*, *10*, 0–14. Recuperado de: https://idus.us.es/handle/11441/39588

Ramírez, G. (2014). El Franquismo Autárquico, la Mujer y la Educación Física. *Historia Social y de La Educación*, *3*(1), 78–102. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4902140

Ramírez, G. (2018). Physical education and female sports as ways of transgressing the female model during franco's dictatorship. *Movimento*, *24*(1), 331–344. doi: https://doi.org/10.22456/1982-8918.67708

Urrútia, G., Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y meta-análisis. *Medicina Clínica*, *135*(11), 507–511.

"Breakout" como herramienta docente dirigida a la motivación del alumnado de enseñanza secundaria del sistema español

María-Dolores González-Alonso
Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. España

Elena Vergara-González
Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, España

María-Inmaculada González-Alonso
Universidad de León, España

Resumen

En el contexto actual de la educación secundaria, el docente necesita herramientas metodológicas que le ayuden en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con un alumnado habituado al uso de las TIC desde su nacimiento. Se impone una adaptación de las metodologías tradicionales para captar la atención de grandes consumidores multimedia, acostumbrados a la inmediatez de las acciones. El uso educativo del *breakout* o apertura de un candado (Burgess 2012; Fuentes 2019), pretende adaptar al estudiante adolescente a un mundo físico y tangible. La actividad consiste en que el alumno se enfrenta a una serie de objetos sin aparente relación entre sí, pero que le irán ayudando a resolver los enigmas propuestos. La necesidad de colaboración, de manipulación de objetos e incluso, de ampliación de conocimientos, es una estrategia utilizada por el docente para preparar al alumno en la resolución de problemas (Huang, Kuo, y Chen 2020). Por tanto, el docente pasa a ser el encargado de guiar y orientar a los alumnos, apoyándolos en el transcurso de su propio aprendizaje hacia la solución de las actividades planteadas en tiempo real. Este análisis es fruto de la experiencia que se ha llevado a cabo en un aula de 3º de la ESO en la asignatura de Tecnología. Al finalizar la actividad se realizó un cuestionario con el que verificamos el alto nivel de motivación que generan las metodologías activas en los estudiantes. En especial, las estrategias de gamificación (Rodríguez 2018; Torres-Toukoumidis y Romero-Rodriguez 2018) que, por otro lado, favorecen el trabajo cooperativo y el aprendizaje significativo, además de desarrollar habilidades y competencias útiles para el futuro profesional del estudiante. Como contrapunto, se comprobó que, en ciertos alumnos, normalmente aquellos que académicamente son considerados "buenos", provocó estrés. Por lo cual, nos lleva a pensar que debemos estimular actividades que conlleven situaciones similares a las descritas, para que el estudiante potencie su autocontrol a la hora de resolver problemas en tiempo y forma con un tiempo límite. La línea de trabajo futuro se centra en la asunción por parte de los alumnos de adoptar un papel activo y abandonar su rol pasivo y de mero consumidor de contenidos, para que construyan su propio aprendizaje.

Palabras clave: breakout; gamificación; escape room; tecnología; educación secundaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

“Breakout” as a instructional tool aimed at the motivation of Secondary Education students in the spanish system

Abstract

In the current context of Secondary Education, teachers need methodological tools that help the teaching-learning process with students who are familiar with the use of ICTs from birth. An adaptation of traditional methodologies is imposed on us to capture the attention of large multimedia consumers, accustomed to the immediacy of actions. The educational use of Breakout or the opening of a lock (Burgess 2012; Fuentes 2019), wants to bring the adolescent closer to the physical and manual world. The student is faced with a series of objects with no apparent relationship, but which will help them to solve the enigmas, forcing them to take an active role in their learning process. The need for collaboration, manipulation of objects and even expansion of knowledge, is used by the teacher to prepare the student to solve problems (Huang et al. 2020). Now the teacher is in charge of guiding and supporting the students in dealing with the obstacles of the activities in real time. This analysis is the result of the experience that has been carried out in a Technology class of the 3rd year of Secondary Education, on the subject of mechanisms. At the end of the activity, the students carry on a quiz, in which we can observe the high level of motivation generated by active methodologies, especially gamification strategies (Rodríguez 2018; Torres-Toukoumidis y Romero-Rodriguez 2018). These ones also favour cooperative work and meaningful learning, in addition to developing skills and useful competencies for the professional future. In contrast, it should be noted that it can also cause stress in certain students, due to the lack of habit to work with time limits and to develop a quick resolution, and who are more comfortable in a passive role. The future line of work focuses on the student’s assimilation of the abandoning of this mentioned passive role, which turns them into mere consumers of content, and of the acquisition of an active role, in which they are the ones who build their own learning.

Keywords: Breakout, gamification; escape room; technology; secondary education.

Referencias

Burgess, D. (2012). *Teach like a PIRATE: Increase Student Engagement, Boost your Creativity, and Transform your Life as an Educator*. Consulting. Editado por Burgess Dave. San Diego.

Fuentes, E. (2019). El “Breakout EDU” como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 67,* 66-79.

Huang, S.Y., Kuo, Y.H., Chen, H.C. (2020). Applying digital escape rooms infused with science teaching in elementary school: Learning performance, learning motivation, and problem-solving ability. *Thinking Skills and Creativity 37*(100681).

Rodríguez, C. A. C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 63*, 29-41.

Torres-Toukoumidis, A., Romero-Rodriguez, L. M. (2018). Aprender jugando. La gamificación en el aula. *Educar para los nuevos medios,* 61-72.

Evaluación de las dificultades emocionales y comportamentales en adolescentes españoles y chilenos: diferencias respecto al sexo, edad y riesgo social

Álvaro Rodríguez-Mora
Universidad de Cádiz, España

Amaranta Ortiz Bermúdez
Universidad de Cádiz, España

Pilar Fornell Lacida
Universidad de Cádiz, España

Yolanda Sánchez-Sandoval
Universidad de Cádiz, España

Resumen

Introducción: A lo largo de su vida, un porcentaje de niños y adolescentes, presentarán dificultades en su ajuste psicológico. Esto tendrá, además de un impacto significativo en su faceta académica, a nivel personal, familiar y social. Además, existe sintomatología subclínica a estas edades que pueden generar problemas o trastornos psicológicos en la adultez. Conocer el ajuste emocional, comportamental y prosocial de los niños y adolescentes se hace necesario para tal fin. Objetivos: Analizar las posibles relaciones entre diferentes características sociodemográficas (sexo, edad, nivel de riesgo y país) y en las dificultades emocionales y comportamentales en una muestra de adolescentes de la Bahía de Cádiz y de la provincia de Valparaíso (Chile). Método: Participaron 598 adolescentes (47,6% chicas; 52,4% chicos) con edades comprendidas entre los 9 y 16 años (M=12.04, SD=1.44). Fueron seleccionados de tres zonas de distinto riesgo social (Zonas muy vulneradas de la comuna de Quilpué, zonas Eracis de Cádiz y zonas no Eracis de Cádiz). Fueron entrevistados en sus escuelas donde autocumplimentaron el Cuestionario de Capacidades y Dificultades SDQ (Síntomas emocionales, problemas de conducta, hiperactividad, problemas con compañeros, prosocial). Resultados: Los participantes obtuvieron puntuaciones límites en síntomas emocionales, en problemas con los compañeros, y altas en problemas totales. Las chicas presentaron más síntomas emocionales que los chicos, presentando estos mayores problemas de conducta. Por otra parte las chicas se mostraron más proactivas que los chicos. Se obtuvieron correlaciones positivas significativas con la edad y la presencia de problemas emocionales y conductuales. Asimismo, a mayor edad se reducen las conductas prosociales. El nivel de problemas emocionales y conductuales fue mayor en la población chilena. Conclusiones: Variables personales y contextuales se relacionan con el ajuste emocional, comportamental y prosocial de los niños y adolescentes. Los resultados de este trabajo forman parte de un proyecto sobre la aplicación de intervenciones psicoeducativas en zonas de alto riesgo social.

Palabras clave: Dificultades emocionales y comportamentales, adolescencia, variables sociodemográficas, edad, sexo, riesgo.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Evaluation of emotional and behavioral difficulties in Spanish and Chilean adolescents: differences regarding sex, age and social risk

Abstract

Introduction: Throughout their life, a percentage of children and adolescents will present difficulties in their psychological adjustment. This will have, in addition to a significant impact on your academic, personal, family and social level. In addition, there are subclinical symptoms at these ages that can generate psychological problems or disorders in adulthood. Knowing the emotional, behavioral and prosocial adjustment of children and adolescents is necessary for this purpose. Objectives: To analyze the possible relationships between different sociodemographic characteristics (sex, age, level of risk and country) and in emotional and behavioral difficulties in a sample of adolescents from the Bay of Cádiz and the province of Valparaíso (Chile). Method: 598 adolescents participated (47.6% girls; 52.4% boys) aged between 9 and 16 years (M = 12.04, SD = 1.44). They were selected from three areas of different social risk (highly vulnerable areas of the Quilpué commune, Eracis areas of Cádiz and non-Eracis areas of Cádiz). They were interviewed in their schools where they self-completed the SDQ (Emotional symptoms, behavior problems, hyperactivity, problems with peers, prosocial). Results: The participants obtained borderline scores in emotional symptoms, in problems with peers, and high in total problems. The girls presented more emotional symptoms than the boys, presenting these greater behavioral problems. On the other hand, the girls were more proactive than the boys. Significant positive correlations were obtained with age and the presence of emotional and behavioral problems. Likewise, at an older age prosocial behaviors are reduced. The level of emotional and behavioral problems was higher in the Chilean population. Conclusions: Personal and contextual variables are related to the emotional, behavioral and prosocial adjustment of children and adolescents. The results of this work are part of a project on the application of psychoeducational interventions in areas of high social risk.

Keywords: Emotional and behavioral difficulties, adolescence, sociodemographic variables, age, sex, risk.

Evaluación de las dificultades emocionales y comportamentales en adolescentes españoles y chilenos: diferencias respecto al sexo, edad y riesgo social.

Rodríguez-Mora, A., Fornell, P., Ortiz, A., y Sánchez-Sandoval, Y.

Universidad de Cádiz

EDUNOVATIC2021

INTRODUCCIÓN

- A lo largo de su vida, un porcentaje de niños y adolescentes, presentarán dificultades en su ajuste psicológico.
- Esto tendrá, además de un impacto significativo en su faceta académica, a nivel personal, familiar y social.
- Además, existe sintomatología subclínica a estas edades que pueden generar problemas o trastornos psicológicos en la adultez.

OBJETIVO

Conocer el ajuste emocional, comportamental y prosocial de los niños y adolescentes



MÉTODO

- 598 adolescentes (47,6% chicas; 52,4% chicos)
- Edades: 9 y 16 años (M=12,04, SD=1,44)
- 1. Zonas muy **vulneradas** de la comuna de **Quilpué.**
  2. Zonas **ERACIS** de **Cádiz**.
  3. Zonas **no ERACIS** de **Cádiz.**

- ✓ ***Cuestionario de Capacidades y Dificultades SDQ*** (Goodman, 1997) Síntomas emocionales, problemas de conducta, hiperactividad, problemas con compañeros, prosocial)
- ✓ **Cuestionario sociodemográfico.**

- ❑ **Visitas** a los **colegios** e **institutos**.
- ❑ Cuestionario **autocumplimentado** e individual en presencia de investigadores.

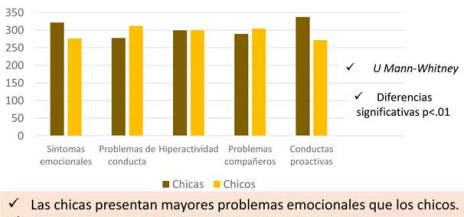
RESULTADOS

1. Los participantes obtuvieron puntuaciones límites en **síntomas emocionales**, en **problemas con los compañeros**.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

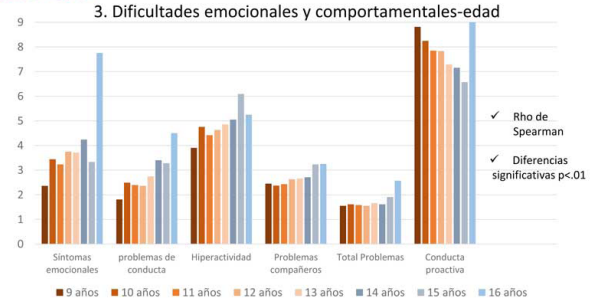
	Min	Max	M	DT
Síntomas emocionales	0	10	3,60	2,48
Problemas de conducta	0	9	2,60	2,04
Hiperactividad	0	11	4,76	2,26
Problemas con compañeros	0	10	2,56	1,97
Conducta prosocial	0	10	7,73	2,07
Problemas totales	0	5,6	1,63	1,18

2. Dificultades emocionales y comportamentales-sexo

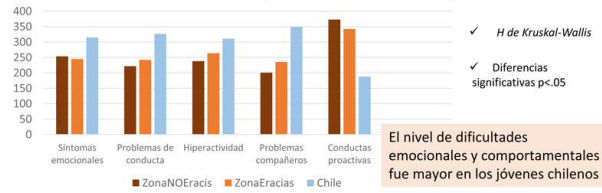


- ✓ Las chicas presentan mayores problemas emocionales que los chicos.
- ✓ Los chicos presentan mayores problemas de conducta.
- ✓ Las chicas son más proactivas que los chicos.

3. Dificultades emocionales y comportamentales-edad



4. Dificultades emocionales y comportamentales-riesgo social



El nivel de dificultades emocionales y comportamentales fue mayor en los jóvenes chilenos

CONCLUSIONES

I. Variables personales y contextuales se relacionan con el ajuste emocional, comportamental y prosocial de los niños y adolescentes.

II. Los resultados de este trabajo forman parte de un **proyecto** sobre la **aplicación** de **intervenciones psicoeducativas** en zonas de **alto riesgo** social.

REFERENCIAS

- ✓ García, P., Goodman, R., Mazaira, J., Torres, A., Rodríguez-Sacristán, J., Hervás, A., & Fuentes, J. (2000). El cuestionario de Capacidades y Dificultades. *Revista de psiquiatría infanto-juvenil*, (1), 12-17.
- ✓ Ortuño-Sierra, J., Fonseca-Pedrero, E., Inchausti, F., & i Riba, S. S. (2016). Evaluación de dificultades emocionales y comportamentales en población infanto-juvenil: El cuestionario de capacidades y dificultades (SDQ). *Papeles del psicólogo*, *37*(1), 14-26.
- ✓ Rodríguez-Hernández, P. J., Betancort, M., Ramírez-Santana, G. M., García, R., Sanz-Alvarez, E. J., & De las Cuevas-Castresana, C. (2014). Puntos de corte de la versión española del Cuestionario de Cualidades y Dificultades (SDQ). *Revista de Psiquiatría infanto-juvenil*, *31*(3), 23-29.

El desarrollo de la competencia comunicativa y la alfabetización digital y mediática desde la educación literaria: la radionovela

Fernando Marín Martí
IES Sucro, España

Noelia Ibarra-Rius
Universidad de Valencia, España

Resumen

En los tiempos actuales, marcados por la multipresencialidad de las pantallas, el alumnado de educación secundaria debe ser capaz de comunicarse mediante el máximo número de medios posible y cuyo uso debe realizarse siempre de manera crítica, ética y responsable. Sin embargo, aunar esta necesidad formativa con un área curricular concreta no siempre resulta sencillo en la praxis de aula, sobre todo, dado el gran número de contenidos curriculares que deben impartirse en un reducido número de horas lectivas y que convierten este tipo de tareas en casi una misión imposible. Nuestra investigación presenta cómo a través de propuestas didácticas basadas en el trabajo por proyectos puede potenciarse la adquisición y desarrollo de diferentes competencias, además de potenciar la interrelación entre diferentes materias, y por tanto, aprendizajes relevantes, significativos y transversales. Nuestra propuesta plantea la interrelación entre la educación literaria y la alfabetización mediática y digital como marco para el desarrollo de diferentes competencias propias, entre ellas la lectora y literaria, pero también la mediática y digital, sin dejar de lado otras vertientes de la competencia comunicativa como las destrezas propias de la comunicación oral y de la lengua escrita. De acuerdo con esta finalidad, el diseño didáctico planteaba al alumnado de 4 de ESO la adaptación de un fragmento de un cuento de Poe al formato de la radionovela. De esta manera, el proyecto aunaba la lectura de la obra y su comentario mediante tertulias literarias dialógicas a su adaptación al formato del guión teatral y, finalmente, la grabación de un fragmento del cuento. Para ello se utilizaron diversas herramientas de grabación y edición de audio, con el objetivo además de incrementar las destrezas propias de la competencia digital. Por último, se contemplaba la valoración del alumnado en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje y la mayoría de los participantes coincidieron en que les había resultado motivador y les había permitido trabajar diversas competencias tanto del área de lengua y literatura como de carácter transversal, así como avanzar en la comprensión y producción reflexiva de mensajes a través de formatos, tipologías y medios no siempre presentes en las aulas.

Palabras clave: educación literaria; alfabetización digital y mediática; medios de comunicación; competencias.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The development of communicative competence and digital and media literacy from literary education: the radio soap opera

Abstract

In the current times, marked by the multipresenciality of screens, secondary education students must be able to communicate through the maximum number of means possible and whose use must always be carried out in a critical, ethical and responsible manner. However, combining this training need with a specific curricular area is not always easy in classroom practice, especially given the large number of curricular contents that must be taught in a reduced number of teaching hours and that turn this type of task into almost an impossible mission. Our research presents how, through didactic proposals based on project work, the acquisition and development of different competences can be promoted, in addition to enhancing the interrelation between different subjects, and therefore, relevant, meaningful and transversal learning. Our proposal raises the interrelation between literary education and media and digital literacy as a framework for the development of different competencies, including reading and literary, but also media and digital, without neglecting other aspects of communicative competence such as the skills of oral communication and written language. In accordance with this aim, the didactic design proposed to the 4th year ESO students the adaptation of a fragment of a Poe story to the radio soap opera format. In this way, the project combined the reading of the work and its commentary through dialogic literary gatherings to its adaptation to the format of the theatrical script and, finally, the recording of a fragment of the story. For this, various audio recording and editing tools were used, with the aim of increasing the skills of digital competence. Finally, the assessment of the students around the teaching-learning process was considered and most of the participants agreed that it had been motivating for them and had allowed them to work on various skills both in the area of language and literature and of a transversal nature, thus how to advance in the understanding and reflective production of messages through formats, typologies and media not always present in classrooms.

Keywords: literary education; digital and media literacy; media; competencies.

BAPNE FIT. Introducción a la Percusión corporal y Neuromotricidad en las Ciencias de la Actividad física y el deporte

Francisco Javier Romero-Naranjo
Universidad de Alicante, España

Resumen

En este artículo realizamos una breve introducción metodológica sobre BAPNE FIT como recurso deportivo en el que se une la actividad física con la estimulación cognitiva. La Universidad de Alicante es pionera a nivel mundial al incorporar la percusión corporal con varios protocolos diferenciados dentro de la Facultad de educación apoyados de una amplia literatura académica sobre ello. En este caso, introducimos la fundamentación de las actividades que implementamos desde el año 2008 en las Ciencias de la Actividad Física del Deporte cuyo protocolo de actividades va unido al empleo de muñequeras y tobilleras con peso, Steps, bandas elásticas, planchas visuoespaciales Bapne, gafas estroboscópicas, pelotas con diversas texturas y otros tantos objetos añadidos en conexión con la percusión corporal. Las actividades poseen un diseño muy concreto para el trabajo de la resistencia, fuerza, capacidad pulmonar, tonicidad muscular reducción de la grasa subcutánea.

Palabras clave: Bapne, Neuromotricidad, Percusión corporal, Actividad física, Deporte.

BAPNE FIT. Introduction to Body Percussion and Neuromotricity in Physical Activity and Sport Sciences

Abstract

In this article we make a brief methodological introduction about BAPNE FIT as a sports resource that combines physical activity with cognitive stimulation. The University of Alicante is a pioneer worldwide in incorporating body percussion with several differentiated protocols within the Faculty of Education supported by a wide academic literature on it. In this case, we introduce the basis of the activities that we implement since 2008 in the Sciences of Physical Activity and Sport whose protocol of activities is linked to the use of weighted wrist and ankle bands, Steps, elastic bands, Bapne visuospatial plates, stroboscopic glasses, balls with different textures and many other objects added in connection with body percussion. The activities have a very specific design to work on endurance, strength, lung capacity, muscle tone, reduction of subcutaneous fat.

Keywords: Bapne, Neuromotor, Body percussion, Physical activity, Sport.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La percusión corporal es el arte de golpear el cuerpo con el objetivo de producir diversos tipos de sonidos con fines didácticos, terapéuticos, antropológicos y sociales. Tanto en el mundo de las tradiciones musicales como en el de las ciencias de la actividad física y el deporte como del espectáculo, la percusión corporal ha tenido varios papeles, que pueden clasificarse en sus usos, significados y funciones propios de cada cultura individual (Romero-Naranjo, 2013).

El método BAPNE trata de organizar y sistematizar de manera académica todas las posibilidades transversales que posee esta disciplina con la producción de casi 200 artículos y mas de 30 libros sobre esta temática que ya superan las 800 citas académicas (Serna et al., 2018).

De manera global todas las publicaciones se pueden clasificar en cuatro grandes grupos:

A. Publicaciones de Fundamentación. Son aquellas en las que justificamos la introducción a ciertos temas como la “Lateralidad”, “Coordinación Motora”, “Neuromotricidad”, “Atención”, “Funciones ejecutivas”, etc con puntuales actividades prácticas para cada ámbito. En este bloque están todos los manuales BAPNE, los artículos de Revisión o artículos de fundamentación, etc.

B. Publicaciones de carácter didáctico. Se articula mediante la producción de artículos o manuales que poseen el objetivo de aportar recursos prácticos para cada especialidad de la metodología. El protocolo de actividades de cada una de ellas son completamente diferentes. El protocolo inicial o básico es la primera base

C. Publicaciones de Diseño de la Investigación. Son artículos que especifican como vamos a investigar, que test pasamos, cuanto dura la investigación, cuantas veces a la semana intervenimos, como se organizan las actividades, etc.

D. Publicaciones con Resultados Estadísticos. Son artículos que presentan pequeños resultados dado que en la actualidad no tenemos datos longitudinales. BAPNE sólo posee pequeñas investigaciones que rondan entre 60 y 140 sujetos por investigación. Sabemos que el número de sujetos a evaluar es todavía pequeño. La línea común de todas estas investigaciones son las “Funciones ejecutivas” de las que tenemos tesis doctorales y artículos específicos sobre ello. Sin una investigación longitudinal no se puede demostrar que BAPNE tiene resultados concluyentes (en la actualidad solo poseemos estudios pilotos).

Desde nuestro punto de vista, se tiene una visión reduccionista cuando se aplican los mismos protocolos de actividades para todo. En BAPNE cada ámbito pedagógico o co-terapeutico tiene su propia autonomía didáctica por lo que las actividades son completamente diferente de un ámbito al otro.

Modelos didácticos por ámbitos.

Desde el año 2008 la Universidad de Alicante posee dentro de las asignaturas de Ciencias de la Educación Física y el deporte la materia de percusión corporal de manera continua. A través de un protocolo muy diverso, dado que los objetivos son completamente diversos a otros alumnos de otras carreras universitarias, como educación musical o magisterio Infantil, aportamos una metodología de entrenamiento con características muy específicas y exclusivas.

La percusión corporal vista desde el Método BAPNE aporta protocolos muy diversos y completamente diferenciados según el ámbito en que se trabaje. La justificación de esta afirmación se centra en que cada ámbito posee finalidades muy diversas y por tanto actividades completamente diferentes de unas a otras. La enumeración de alguna de ellas es:

A. BAPNE BASIC. Aportación de recursos básicos vinculados a la Neuromotricidad en nivel inicial (Romero-Naranjo, 1998). Son los recursos básicos muy generales que se imparten en todo curso introductorio de 12 horas.

B. BAPNE SOLFEO COGNITIVO. Protocolo de actividades precisas para el aprendizaje de los conceptos básicos del lenguaje musical mediante el “Jardín del Baobab” (Romero-Naranjo, 2018, 2020).

C. BAPNE FIT. Protocolo de actividades vinculadas a las Ciencias de la actividad física mediante el empleo de “Steps”, “Chaleco de pesas”, “Pesas para muñecas y tobillos” así como “gafas estroboscópicas”, pelotas pequeñas, conos y planchas visuo-espaciales BAPNE.

D. BAPNE for Math. Las actividades son exclusivas para un alumnado entre 3 y 6 años de edad. Tiene el objetivo de trabajar principalmente el aprendizaje de las propiedades y relaciones en unión a los tamaños, formas geométricas, dirección y sentido, alto-bajo, encima-debajo, largo–corto, igualdad y diferencia, clasificaciones, etc.

E. BAPNE for Kids. Recursos didácticos para bebés desde los 6 meses de edad basados en la teoría de la mente. (Romero-Naranjo, 2019).

F. BAPNE for Children. Protocolo de actividades que van desde los 3 a los 6 años de edad con el objetivo de aprender las primeras destrezas motoras.

G. BAPNE for Alzheimer. La enfermedad de Alzheimer posee unas características muy concretas por lo que las actividades están perfectamente adaptadas al deterioro cognitivo.

H. BAPNE for Parkinson. Las actividades de esta materia están vinculadas a los trastornos del movimiento y mejora de la coordinación motora.

I. BAPNE and Body Expression. Esta línea de trabajo aporta recursos muy concretos para la expresión del movimiento a partir de los recursos varios.

BAPNE FIT. Una aproximación metodológica

Es un protocolo de actividades exclusivo vinculado al entrenamiento de la resistencia, a la par que las capacidades perceptivo-coordinativas para el desarrollo del esquema corporal con una clara unión a la estimulación cognitiva. Son de las pocas metodologías que mezclan el entrenamiento motor con la estimulación cognitiva.

¿Qué instrumentos emplea BAPNE FIT?

Requiere de una sala amplia y el empleo de diversos objetos que a continuación enumeramos:

- Step (diversos tipos)
- Pesos para muñecas y tobillos (diversos tipos)
- Chaleco de peso
- Planchas visuo-espaciales BAPNE
- Gafas de luz estroboscópica
- Pelotas con diferentes texturas, pesos y tamaños.
- Bozu
- Conos y símbolos para la orientación espacial
- Banda elástica (diversas tipologías)

Aspectos básicos sobre la gestión de la actividad.

Otra novedad que posee BAPNE FIT es que requiere de un formador especializado para dirigir las clases dado que no son actividades coreografiadas. Otra novedad es que pero existen espacios denominados “You are the Teacher” donde se le invita a algunos de los participante a gestionar algunas

actividades específicas. El objetivo es trabajar las funciones ejecutivas en relación a la planificación, doble tarea y toma de decisiones. Este aspecto sirve para conectar con el aprendizaje socioemocional y con la evaluación de las emociones. Es importante tener en cuenta que existen diferentes modelos como el de Berrocal, Bizquerra, Salovey y Mayer, Aguado, etc. En nuestro caso seguimos el modelo de Roberto Aguado basado en las emociones CASA y TRAM.

BAPNE FIT y BDNF

El diseño de las actividades está centrado para el posible incremento de estas neurotrofinas. En nuestra vida diaria realizamos muchísimas rutinas casi de forma automática en el que nuestro cerebro opera de manera robótica requiriendo de un mínimo de energía o de desgaste para realizarlas. Esto conlleva a que las ejecutemos casi sin pensar y por ende el esfuerzo mental es muy poco. En BAPNE FIT las actividades son continuamente cambiantes, sin coreografías repetitivas lo que obliga a tener un alto nivel atencional siguiendo el modelo de Sohlberg y Mateer (1987,1989).

BAPNE FIT y las capacidades perceptivo-coordinativas para el desarrollo del esquema corporal

Las actividades están focalizadas para trabajar principalmente los siguientes puntos:

- Actitud y control postural
- Estructuración espacio-temporal
- Lateralidad
- Equilibrio estático y dinámico
- Coordinación segmentaria (óculo-manual, óculo-pédica)
- Coordinación dinámica general
- Disociación
- Habilidades motrices básicas

Discusión y conclusión

El objetivo principal de este artículo ha sido proponer algunos puntos específicos del modelo de aprendizaje BAPNE FIT donde de manera global mencionamos los objetos con los que se trabaja. El empleo de Step con pesos en las muñecas y tobillos a la par que se realizan movimientos con percusión corporal no coreografiados aporta una nueva dimensión. Las actividades poseen varios niveles en los que se incrementa no solo la dificultad física (chalecos con peso) con la cognitiva donde la doble tarea esta siempre presente. Actividades que requieren de un empleo continuo de la memoria de trabajo, red atencional, control inhibitorio, toma de decisiones y velocidad de procesamiento están siempre presentes. El Método BAPNE ofrece en esta publicación un protocolo de actividades que difiere completamente de otras formas de trabajar en otros ámbitos de aprendizaje.

Referencias

Andreu-Cabrera, E., Romero-Naranjo, F.J. (2021). Neuromotricidad, Psicomotricidad y Motricidad. Nuevas aproximaciones metodológicas. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, *42*, 924-938.

Carretero Martínez, A., Romero Naranjo, F.J., Pons Terrés, J.M., Crespo Colomino, N. (2014). Cognitive, visual-spatial and psychomotor development in students of primary education through the body percussion – BAPNE Method. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 152*, 1282-1287.

Díaz Pérez, A. (2016). *Trastorno del desarrollo de la coordinación. Programa de intervención a través de la música, la danza y la percusión corporal (método BAPNE)*. (Tesis de doctorado) Universidad de Murcia.

Romero Naranjo, F.J. (2008) Percusión corporal en diferentes culturas. *Música y Educación: Revista trimestral de pedagogía musical. Año XXI, 4*(76). Madrid, Spain (pp. 46 – 97).

Romero Naranjo, F.J. (2013a). Science & art of body percussion: a review. *Journal of Human Sport and Exercise, 8*(2), 442-457.

Romero-Naranjo, F. J. (2013b). Criterios de evaluación en la didáctica de la percusión corporal-Método BAPNE. *Educatio Siglo XXI, 31*(1), 235-254.

Romero-Naranjo, F.J. (2019). Cuerpo, movimiento y emoción: BAPNE. *Cuadernos de pedagogía*.

Romero-Naranjo, F.J. (2019). BAPNE FIT (I-II). *Bodymusic-Bodypercussion Press.*

Romero-Naranjo, F.J. (2020a). Percusión Corporal y «Solfeo Cognitivo». Recursos pedagógicos según el Método BAPNE. *Pensamiento Actual, 20*(35), 105-121.

Romero-Naranjo, F.J. (2020b). Body Percussion in the Physical Education and Sports Sciences. An Approach to its Systematization According to the BAPNE Method. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences, 7*(5), 2349–5219.

Serna-Dominguez, M., Romero Naranjo, F. J., Sánchez González, E., Piqueres de Juan, I., García Sala, M., Trives Martínez, E. A. (2018). Investigación en percusión corporal. Estudio bibliometrico de la percusión corporale hasta 2017. *Innavación y modelos de ensenanza-aprendizaje en la Educación Superior, 1,* 40-52. Murcia: Edit.um.

Enseñar sintaxis en el aula a través de la gamificación

Óscar Merino Marchante
UNED, España

Resumen
La enseñanza de la sintaxis en las aulas de secundaria resulta dificultosa en muchos de los casos, entre otros factores, por la aparente falta de relación entre la práctica del análisis sintáctico con otras disciplinas que sí resultan sugestivas para el alumnado, así como el estudio excesivamente formalista de la sintaxis. Por ello, se plantea en esta comunicación una propuesta llevada a cabo a partir de dos enfoques pedagógicos innovadores que facilitan una enseñanza integral: el trabajo cooperativo y la gamificación. Esta actividad consiste en un trivial sintáctico que pretende ser un elemento transversal que fomente, además de la revisión del análisis sintáctico propiamente, la interrelación de esta práctica con otros factores y variables motivadores para los discentes. Asimismo, la práctica en el aula de esta innovadora propuesta ha sido un aliciente para la elaboración de más actividades pedagógicas motivadoras tanto desde el plano literario como gramatical.

Palabras clave en español: Aprendizaje cooperativo, gamificación, trivial sintáctico, innovación.

Teaching syntax in the classroom through gamification

Abstract
The teaching of syntax in secondary school classrooms is difficult in many cases, among other factors, due to the apparent lack of relationship between the practice of syntactic analysis with other disciplines that are suggestive for students, as well as the excessive study syntax formalist. For this reason, this communication presents a proposal carried out from two innovative pedagogical approaches that facilitate comprehensive teaching: cooperative work and gamification. This activity consists of a syntactic trivia that aims to be a transversal element that encourages, in addition to the review of the syntactic analysis itself, the interrelation of this practice with other motivating factors and variables for the learners. Likewise, the practice in the classroom of this innovative proposal has been an incentive for the development of more motivating pedagogical activities both from the literary and grammatical level.

Keywords in Spanish: Cooperative learning, gamification, syntactic trivia, innovation.

Referencias

Díaz Delgado (2018). Gamificar y transformar la escuela". *Revista Mediterránea de Comunicación, 9*, 61-73.

Fernández-Lozano, J. *et al.* (2020). Un 'pasapalabra' para el aprendizaje de conceptos geológicos. *Experiencias e ideas para el aula, 28*, 50-59. Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.

Pujolàs, P. (2008). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.

Rodríguez, F. (2015) "Gamificación: Como motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula", en *Innovación Educativa*. Madrid: Digital-Text. Grupo Océano.

Zayas, Felipe (2014). Com podem donar sentit a la tasca amb la sintaxi?. *Articles de didàctica de la llengua i de la literatura*, *64*, 16-25.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Tecnología para la educación con alumnado de alta capacidad: hacia las Tecnologías de la Investigación y la Publicación

Anna Monzó Martínez
Universitat de València, España

M. Pilar Martínez-Agut
Universitat de València, España

Resumen
El alumnado con alta capacidad, atendiendo a sus características cognitivas, requiere de estímulos y propuestas educativas que se sitúan más allá de la intervención educativa ordinaria. Este alumnado se caracteriza, entre otros aspectos, por poseer un nivel más profundo de procesamiento de la información, así como la facilidad de conectar ideas y de proporcionar nuevas teorías, nuevos planteamientos y nuevas soluciones. Las tecnologías de la información y el conocimiento (TIC) amplían las posibilidades educativas del alumnado, ya que ponen a su disposición una gran cantidad (y diversidad) de información y de posibilidades de conocimiento. Y se plantean como una necesidad en la formación del profesorado para el siglo XXI. En el caso del alumnado de alta capacidad, resulta relevante la orientación hacia las TIP (Tecnologías para la Investigación y Publicación), ya que ofrecen un marco para dar respuesta a su particular forma de aprender, ya que incluyen la posibilidad de investigar, innovar, crear nuevos contenidos y compartirlos, así como participar y colaborar.

Palabras clave: altas capacidades; TIC; TIP; desarrollo cognitivo; competencia digital docente.

Technology for education with high-ability students: towards Research and Publication Technologies

Abstract
Gifted students, taking into account their cognitive characteristics, require stimuli and educational proposals that go beyond ordinary educational intervention. These students are characterized, among other aspects, by having a deeper level of information processing, as well as the ease of connecting ideas and providing new theories, new approaches and new solutions. Information and knowledge technologies (ICT) expand the educational possibilities of students, since they put at their disposal a large amount (and diversity) of information and knowledge possibilities. And they are posed as a necessity in the training of teachers for the 21st century. In the case of gifted students, the orientation towards TIP (Technologies for Research and Publication) is relevant, since they offer a framework to respond to their particular way of learning, since they include the possibility of researching, innovating, create new content and share it, as well as participate and collaborate.

Keywords: giftedness; TIC; TIP; cognitive development; teaching digital competence.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han ido consolidando tanto en nuestras sociedades, como en el ámbito educativo. Tanto es así, que la competencia digital es una de las ocho competencias clave (Consejo Europeo, 2006). Esta competencia implica una utilización segura, crítica y responsable de las tecnologías digitales en los contextos de aprendizaje, laborales y de participación en la sociedad, en interacción.

En este sentido apunta también la Recomendación del Consejo Europeo de 22 de mayo de 2018 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, que señalan que resulta necesario lograr el uso adecuado de las tecnologías digitales en los contextos educativos, formativos y de aprendizaje como base para facilitar la adquisición y desarrollo de las competencias clave, especificando la iniciativa de la Comisión Europea que promueve la creación de marcos de competencias específicas (Rogeiers, 2016, UNESCO, 2019).

Además de ello, la competencia digital ha pasado a ser necesaria para el desarrollo profesional de los docentes del siglo XXI y para la mejora de su práctica educativa. Es por ello que el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente, ofrece un marco de referencia para el diagnóstico y la mejora de las competencias digitales del profesorado (Resolución de 2 de julio de 2020).

En esta comunicación pretendemos realizar una propuesta de implementación de la TIC con el alumnado de alta capacidad, concretamente orientándolas hacia el uso de las Tecnologías para la Investigación y la Publicación (TIP), teniendo en cuenta las características de este alumnado a nivel cognitivo y la necesidad de potenciar el pensamiento crítico y las habilidades cognitivas superiores.

Marco teórico

Alumnado de alta capacidad

El alumnado de alta capacidad supone muy a menudo un reto para los docentes, ya que se trata de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) define el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo como aquel que requiere una atención educativa diferente a la ordinaria.

¿Cuáles son las necesidades de apoyo educativo de este alumnado? Una de las definiciones más citadas del alumnado con alta capacidad es la recogida por la *National Association for Gifted Children* (NAGC), que define a las personas con alta capacidad como aquellas que:

> Demuestran un nivel de aptitud sobresaliente (definido como una capacidad excepcional para razonar y aprender) o competencia (desempeño documentado o rendimiento que los sitúe en el 10% superior, o por encima, respecto al grupo normativo) en uno o más dominios. Los dominios incluyen cualquier área de actividad estructurada con su propio sistema simbólico (las Matemáticas, la Música, la Lengua...) o su propio conjunto de destrezas sensorio motrices (la Pintura, la Danza, los Deportes...).
>
> El desarrollo de la capacidad o el talento es un proceso de toda la vida. Puede ser evidente en los niños como un resultado excepcional en un test u otra medida de capacidad, o como una alta velocidad de aprendizaje, comparados con otros alumnos de su misma edad, o como un rendimiento dado en un determinado dominio. Como personas, maduran desde la infancia hasta la adolescencia, sin embargo, el rendimiento y los altos niveles de motivación en el dominio de que se trate, se convierten en la principal característica de su alta capacidad. Diversos factores pueden potenciar o inhibir el desarrollo y la expresión de las capacidades (Touron, 2012).

Sin duda las oportunidades educativas van a favorecer que el desarrollo cognitivo de este alumnado pueda ser potenciado o inhibido. Las TIC ofrecen una oportunidad para el aprendizaje de este alumnado siempre que tenga en cuenta sus características.

Características cognitivas en el alumnado de alta capacidad

En el ámbito cognitivo el alumnado de alta capacidad se suele caracterizar por poseer competencias de comunicación avanzadas, capacidad de pensar, razonar de forma lógica y procesar la información, capacidad para identificar características importantes de nuevos conceptos o problemas, comprender ideas abstractas, de establecer conexiones entre ideas. Además de ello, suelen manejar gran cantidad de conocimiento para su edad y comprenden principios, forman generalizaciones y las usan en nuevas situaciones (Pfeiffer, 2017).

Este alumnado, suele trabajar conscientemente y con un alto grado de concentración cuando las tareas son de su interés. Aspecto que no siempre ocurre. Es por ello que, desde el ámbito educativo, resulta necesario plantear propuestas educativas que se adapten a su nivel de desarrollo cognitivo y facilitar entornos de aprendizaje enriquecido.

Metodología

El uso de las TIC ha ido creciendo de forma exponencial en el ámbito educativo y se ha ido aplicando a diferentes ámbitos del saber y con diferentes objetivos. A pesar de ello, su uso es muy diverso e implica diferentes niveles de implicación cognitiva.

En este sentido, un uso habitual de las TIC es el de herramienta para el tratamiento y transmisión de información. Supone un recurso que abre el aula más allá de sus paredes físicas y ofrece todo su potencial de información. En el ámbito educativo esta orientación fue un paso más allá con la idea de las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento), que tratan de poner las tecnologías al servicio de una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se pone el foco, por lo tanto, en su potencial para generar entornos de aprendizaje.

Más recientemente, aparece el concepto de TEP (Tecnologías del Empoderamiento y la Participación), que ponen en foco en la capacidad para interactuar y crear contenido propio por parte de los usuarios. En este sentido, se va un paso más allá y se da valor al concepto de participación activa y empoderamiento: la posibilidad de aportar ideas y opiniones a través de diferentes foros digitales, como la elaboración de blogs, redes sociales, youtube, etc. Esta nueva visión de las nuevas tecnologías plantea también un nuevo rol docente, que debe favorecer la participación del alumnado orientándolo hacia una vertiente crítica.

Todos estos cambios en el planteamiento del uso de la tecnología en ámbito educativo han ido abriendo nuevos horizontes y nuevas aplicaciones. Por lo que respecta a la atención educativa al alumnado de alta capacidad, partiendo de sus características a nivel cognitivo, planteamos el uso de la tecnología orientada a la investigación, la creación, la participación, y la posibilidad de compartir y colaborar. Las TIP (Tecnologías de Investigación y Publicación), posibilitan la capacidad de indagación, de ir más allá de los planteamientos convencionales, de profundizar y buscar nuevas soluciones y de ofrecer una visión crítica. Sin duda esta orientación resulta muy adecuada para el alumnado de alta capacidad, que aprende a partir de su innata curiosidad y la relación y generación de nuevas ideas. Además, las tecnologías de la información ofrecen un amplio y rico marco si se utilizan, no solo como fuente de información, sino con la posibilidad de investigar, crear, innovar y colaborar y de desarrollar el pensamiento complejo.

Las TIP ofrecen herramientas para la investigación vinculadas a la utilización combinada y simultánea de diversos lenguajes y formatos, permiten un modelo de aprendizaje en que el aprendiz aprende lo que tiene interés por aprender en diferentes momentos y contextos de actividad, y optimizan los resultados cognitivos y promueven diversas iniciativas de investigación y profundización (Aparicio y Ostos, 2018).

Además de ello, se ofrece la posibilidad de adaptar el aprendizaje al ritmo del alumnado, ya que el alumnado de alta capacidad se caracteriza por tener un ritmo rápido de aprendizaje que a menudo no se adapta al ritmo de la clase.

Resultados esperados y discusión

El alumnado de alta capacidad requiere una atención específica que atienda su particular forma de aprender y que facilite su desarrollo y su aprendizaje. En este marco, las nuevas tecnologías plantean nuevos escenarios para el aprendizaje que han ido ampliando sus posibilidades. Lejos de orientar la intervención con el alumnado de alta capacidad a una simple búsqueda de información, la TIP abren un gran abanico de posibilidades. Atendiendo a las características antes reseñadas podemos, concretar los siguientes resultados previstos:

- Competencias de comunicación avanzadas: al alumnado de alta capacidad tiene acceso a textos en diferentes formatos y adaptados a su nivel comunicativo, de la misma manera que les permite avanzar en su competencia comunicativa.
- Capacidad de pensar, razonar de forma lógica y procesar la información: no solo acceden a información más compleja, sino que se les ofrece la posibilidad de reelaborarla y de fomentar el espíritu crítico.
- Capacidad para identificar características importantes de nuevos conceptos o problemas: en la época de la intertextualidad y del acceso a un amplio espectro de información, ofrece la posibilidad no solo de seleccionar aquello que resulta relevante, sino también de plantear nuevas soluciones y nuevos problemas.
- Comprender ideas abstractas, de establecer conexiones entre ideas. Les permite acceder a contenido que implica un mayor nivel de abstracción y establecer conexiones entre diferentes conocimientos e ideas, atendiendo a la gran cantidad de información que pueden manejar gracias a las TIC (ampliadas con el uso de las redes).
- Manejo de gran cantidad de conocimiento para su edad: el hecho de poseer grandes cantidades de conocimiento le facilita el acceso a nuevo conocimiento y al establecimiento de redes y conexiones más ricas.
- Comprensión de principios, formación de generalizaciones y uso en nuevas situaciones: esta característica sitúa a la tecnología como una herramienta que puede permitir a este alumnado a ir más allá, no solo en su conocimiento, sino en la posibilidad de investigar, innovar y ofrecer nuevas propuestas, desde su capacidad de razonamiento, de sentido crítico y creativo.

Conclusiones

Las tecnologías de la información y la comunicación, ofrecen amplias fuentes de información, pero también de posibilidades de participación e interacción y de implementación de acciones orientadas a la investigación.

Aparte de ello, tecnología está definiendo actualmente nuevos espacios conceptuales y de representación diversos, como también prácticas y hábitos que demandan nuevas formas de entender, gestionar y mediar aprendizajes (Aguirre, 2014), que tiene una clara implicaciones en el aula.

Referencias

Aguirre, G. (2014). TIC y mediación en la enseñanza de la investigación. *Razón y Palabra. Primera Revista Electrónica en Iberoamérica Especializada en Comunicación, 87,* 1-17.

Aparicio, O. Y., Ostos, O. L. (2018) Las TIC como herramientas cognitivas para la investigación. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, 11*(1), 81-86.

Consejo Europeo (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión Europea. L394, de 30 de diciembre. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=ES

Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre, por la cual se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. 30 de diciembre de 2020. BOE-A-2020-17264.

Pfeiffer, S. I. (2017). *Identificación y evaluación del alumnado con altas capacidades. Guía Práctica*. Logroño: UNIR Editorial.

Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente, BOE núm. 191, 13 de julio de 2020. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-7775

Rogeiers, X. (2016). *Marco conceptual para la evaluación de competencias*. París: Oficina Internacional de Educación de la UNESCO.

Tourón, J. (2012). *Posición de NAGC sobre el concepto de Alta Capacidad I.* Recuperado de: https://www.javiertouron.es/posicion-de-la-nagc-sobre-el-concepto/

UNIÓN EUROPEA (2018). *RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (Texto pertinente a efectos del EEE) (2018/C 189/01)*. Bruselas: Diario Oficial de la Unión Europea.

Desarrollo de la competencia intercultural: camino hacia una sociedad inclusiva

Adriana Huaiquimil Hermosilla
Universidad San Sebastián, Chile

Resumen
Actualmente, la educación intercultural en Chile se implementa mediante el Programa de Educación Intercultural Bilingüe (PEIB) que busca preparar al alumnado indígena para desenvolverse en forma adecuada tanto en su sociedad de origen como en la sociedad global a partir de prácticas pedagógicas y gestión de la interculturalidad. En el contexto de la implementación de este programa, el propósito de este estudio empírico fue evaluar el nivel de conocimientos, habilidades comportamentales y sensibilidad intercultural de los estudiantes de escuelas en que se ha llevado a cabo la educación intercultural. Se utilizó metodología mixta de alcance descriptivo, los participantes del estudio fueron 96 estudiantes de dos escuelas rurales. Los resultados revelan que la implementación de la educación intercultural en estas escuelas ha favorecido de forma incipiente el desarrollo de conocimientos interculturales como un conocimiento educativo y recurso pedagógico para los profesores. Desde el enfoque intercultural se concluye que la educación intercultural no debe ser exclusiva para las escuelas con alta concentración de alumnado indígena, esta debe ser extendida a toda la sociedad con el propósito de reforzar las identidades y el diálogo entre culturas.

Palabras clave: diversidad; educación intercultural; escuelas; pueblo indígena.

Development of intercultural competence: path to an inclusive society

Abstract
Currently, intercultural education in Chile is implemented through the Bilingual Intercultural Education Program (PEIB) that seeks to prepare indigenous students to function adequately both in their society of origin and in a global society, based on pedagogical practices and management of the interculturality. In the context of the implementation of this program, the purpose of this empirical study was to evaluate the level of knowledge, behavioral skills, and intercultural sensitivity of students from schools in which intercultural education has been carried out. A mixed methodology of descriptive scope was used; the participants of the study were 96 students from two rural schools. The results reveal that the implementation of intercultural education in these schools has favored, in an incipient way, the development of intercultural knowledge as an educational knowledge and pedagogical resource for teachers. From the intercultural approach, the study concluded that intercultural education should not be exclusive to schools with a high concentration of indigenous students, it should be extended to the entire society in order to reinforce identity and dialogue between cultures.

Keywords: diversity; intercultural education; schools; indigenous people.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Referencias

Arias-Ortega, K., Quilaqueo, D., Quintriqueo, S. (2019). Educación Intercultural Bilingüe en La Araucanía. *Educação e Pesquisa, 45*, e192645-e192645.

González-Faraco, J. C., González-Falcón, I., Rodríguez-Izquierdo, R. (2020). Políticas interculturales en la escuela: significados, disonancias y paradojas. *Revista de Educación,387*, 67-88.

Guichot-Reina, V. (2021). Educación, justicia social y multiculturalismo: teoría y práctica en el aula. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria, 33*(1), 173-195.

Villá, R. (2007). *Comunicación intercultural: materiales para secundaria*. Madrid: Narcea Ediciones.

Inclusión social del alumnado escolarizado en aulas abiertas junto a sus compañeros de las aulas de referencia

Carmen María Caballero García
Universidad de Murcia, España

Salvador Alcaraz García
Universidad de Murcia, España

Pilar Arnaiz Sánchez
Universidad de Murcia, España

Resumen

Las aulas abiertas especializadas (AAE) son una medida específica de atención a la diversidad destinada a la escolarización del alumnado que requiere de apoyos extensos y generalizados en la mayoría de áreas del currículo. Garantizar el derecho a la inclusión del alumnado escolarizado en esta medida precisa de su presencia y participación en las aulas ordinarias junto al resto de sus compañeros/as, así como en aquellas actividades sociales que se trasladan fuera de las clases. El objetivo de esta investigación es analizar el grado de inclusión social del alumnado escolarizado en AAE con sus compañeros de aulas de referencia. Se utilizó un diseño mixto secuencial de estatus dominante (CUAN-Cual). Los participantes han sido 3069 alumnos de 106 AAE de la Región de Murcia, logrando una representatividad del 99%. Los instrumentos empleados para la recogida de la información cuantitativa han sido dos cuestionarios (De Haro *et al*., 2019; Mirete *et al*., 2019). Las técnicas cualitativas empleadas han sido cuatro: grupo de discusión, el mural de las situaciones, ficha "Mi amigo del AA" y ficha "Este soy yo". En el análisis de la información cuantitativa se ha realizado estadística descriptiva e inferencial no paramétrica (mediante el programa SPSS, V.26) y para la información cualitativa un análisis de contenido con el programa Atlas.Ti (V.8). Los resultados señalan que, si bien la mayoría (79.7%) del alumnado de referencia afirma llevarse bien con los compañeros de AAE durante los tiempos compartidos en el aula ordinaria, la creación de relaciones de amistad es muy limitada (más del 40.0% afirma no ser amigo de los compañeros de AAE). Esto supone una importante barrera en el grado de inclusión social entre el alumnado; solamente el 7.5% de los participantes de aulas ordinarias afirma jugar durante el recreo con los compañeros de AAE y, de estos últimos, más de la mitad (66.5%) afirma solo asistir a las fiestas de cumpleaños de sus iguales del aula especializada. En conclusión, se señala la necesidad de desarrollar intervenciones educativas dirigidas a establecer mayores vínculos de amistad entre todo el alumnado, lo que favorecerá la inclusión social dentro y fuera de las escuelas.

Palabras clave: inclusión; participación; aula abierta especializada; voz del alumnado; necesidades educativas especiales.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Social inclusion of students enrolled in open classrooms with their peers from the reference classrooms

Abstract

Specialized open classrooms (SOC) are a specific measure of attention to diversity aimed at the schooling of the student that need extensive and generalized support in most areas of the curriculum. Guarantee the right to the inclusion of these students precise their presence and participation in ordinary classrooms with the rest of their reference classmates, as well as in those social activities that move outside of classrooms. The objective of this research is to analyze the degree of social inclusion of students of SOC with their reference classmates. A mixed sequential and dominant status design (QUAN-Qual) was used. The participants have been 3069 students of 106 SOC in the Region of Murcia, achieving a representation of 99%. The instruments used to collect quantitative information have been two questionnaires (De Haro *et al.,* 2019; Mirete *et al.,* 2019). The qualitative techniques used were four: the discussion group, the situation board, the technique "My OC friend" and the technique "This is me". In the analysis of the quantitative information, descriptive and non-parametric inferential statistics have been used (with the SPSS program, V.26) and for the qualitative information, a content analysis was used with the Atlas.Ti program (V.8). The results indicate that, although the majority (79.7%) of the reference students affirm that they get along well with their SOC classmates during shared times in the ordinary classroom, the creation of friendly relationships is very limited (more than 40.0% affirm that they do not be friends with SOC colleagues). This represents an important barrier in the degree of social inclusion among the students; only 7.5% of the participants in ordinary classrooms affirm that they play during recess with their SOC classmates and, of the latter, 66.5% affirm that they only attend the birthday parties of their peers from the specialized classroom. In conclusion, we point out the need to develop educational interventions aimed at establishing greater bonds of friendship among all students, what will favor social inclusion inside and outside of schools.

Keywords: inclusion; participation; specialized open classroom; students' voice; special educational needs.

Referencias

De Haro, R., Arnaiz, P., Alcaraz, S., Caballero, C. M. (2019). Escuchar las voces del alumnado para construir la inclusión y la equidad educativa: diseño y validación de un cuestionario. *Multidisciplinary Journal of Educational Research, 9*(3), 258-292. DOI: 10.17583/remie.2019.4613

Mirete, A. B., Alcaraz, S., Caballero, C. M., Arnaiz, P. (2019). Diseño y validación de un instrumento para escuchar la voz del alumnado de las aulas abiertas especializadas. *Publicaciones, 49*(3), 80-117. DOI: 10.30827/publicaciones.v49i3.11405

El “aula invertida” frente al modelo de enseñanza tradicional

José Luis Martínez Torres
Universidad de Málaga, España

Jorge Pérez García
Universidad de Málaga, España

Resumen
En el mundo de la formación profesional los docentes, en general, están condicionados por una enseñanza tradicional, unas veces por desconocimiento de nuevos métodos y otras por evitar perturbar su estado de confort. En una búsqueda de recursos, que den respuestas a estas situaciones, nos decantamos por un modelo pedagógico comúnmente conocido como “aula invertida”. Se refiere a un modelo innovador en el cual el alumno es el protagonista de su aprendizaje cambiando su rol de sujeto pasivo a activo; de este modo el alumno es un actor con la capacidad de resolver sus propios problemas y planificar los proyectos planteados en clase, además de favorecer el aprendizaje cooperativo entre iguales. Como ventajas más significativas de este tipo de aprendizaje, entre otras, queremos destacar: el rol que adquiere el alumno siendo protagonista en todo momento, consolida el conocimiento, favorece la diversidad en el aula, mejora el desarrollo de las competencias y potencia la motivación del alumno. Según el modelo que plantearon sus principales impulsores, Walvoord y Johnson (1998), este proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo en dos fases. Una primera fase, de carácter meramente teórico, donde el alumno se debe documentar en casa a través de los recursos planteados por el profesor en una plataforma digital, despertando de esta manera el entusiasmo del alumno por aprender. En una segunda fase, no menos importante, el alumno a través de diferentes dinámicas planteadas en clase, como ejercicios prácticos, debates, resolución de problemas… asimilará los contenidos teóricos -prácticos planteados por el profesor de una manera más atractiva, repercutiendo directamente en la consecución de un mayor logro y éxito a la hora de abordar la asignatura. Queremos contextualizar que el ámbito de aplicación es una asignatura que se imparte en segundo curso del ciclo formativo de grado medio de mantenimiento electromecánico, concretamente “Montaje y mantenimiento mecánico”. Este método se planteó durante la pandemia, como herramienta para fomentar un aprendizaje más atractivo, los resultados hasta la fecha son evidentes observando que el rendimiento de los alumnos ha mejorado de forma exponencial frente al modelo tradicional planteado antes del periodo “Covid-19”.

Palabras clave: Aula invertida, modelo pedagógico, modelo tradicional.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The "flipped classroom" versus the traditional teaching model

José Luis Martínez Torres
University of Malaga, Spain

Jorge Pérez García
University of Malaga, Spain

Abstract
In the world of professional training, teachers are generally conditioned by traditional teaching, sometimes due to a lack of knowledge of new methods and sometimes to avoid disturbing their state of comfort. In a search for resources that provide answers to these situations, we have opted for a pedagogical model commonly known as the "flipped classroom". It refers to an innovative model in which the student is the protagonist of his learning, changing his role from passive to active subject; in this way the student is an actor with the ability to solve his own problems and plan the projects proposed in class, as well as favouring cooperative learning among peers. The most significant advantages of this type of learning, among others, are: the role acquired by the student as a protagonist at all times, the consolidation of knowledge, the promotion of diversity in the classroom, the improvement of the development of competences and the enhancement of student motivation. According to the model proposed by its main promoters, Walvoord and Johnson (1998), this teaching-learning process is carried out in two phases. The first phase, of a purely theoretical nature, in which the student must document at home using the resources provided by the teacher on a digital platform, thus awakening the student's enthusiasm for learning. In a second phase, no less important, the student will assimilate the theoretical-practical contents proposed by the teacher in a more attractive way through different dynamics in class, such as practical exercises, debates, problem solving, etc., which will have a direct impact on the achievement and success of the subject. We would like to contextualise that the scope of application is a subject taught in the second year of the intermediate level training cycle in electromechanical maintenance, specifically "Mechanical assembly and maintenance". This method was proposed during the pandemic, as a tool to promote more attractive learning, the results to date are evident observing that student performance has improved exponentially compared to the traditional model proposed before the "Covid-19" period.

Keywords: Flipped classroom, pedagogical model, traditional model.

References

Berenguer Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. *ICE, 1,* 1466-1480.

Díaz-Barriga, F. (2013) TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 4*(10), 3-21.

Walvoord, B., Johnson Anderson, V. (1998). *Effective grading: A tool for learning and assessment.* San Francisco, EEUU: Jossey-Bass.

La Mochila Azul de Innovación: una propuesta para crear cultura de innovación con enfoque 2030

Luis López Calán
Universidad Pablo de Olavide, España

Angel Alba
Innolandia, España

Resumen
UNICEF es el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. Lidera a nivel global la defensa incansable y la protección de los niños y niñas en todo el mundo y siempre. Su trabajo se guía por La Convención sobre los Derechos del Niño (1968). Para cumplir su misión, la innovación es un elemento estratégico e imprescindible, más aún, para acelerar los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030. UNICEF España ha creado junto con Innolandia (https://innolandia.es/) una empresa ágil de formación, mentorización, servicios profesionales de innovación y con plataforma online propia donde comparte sus aprendizajes y herramientas digitales el proyecto: “Mochila Azul de Innovación”. Nuestra propuesta, basada en la Adobe Kick Box https://kickbox.org/ la re-crea y adapta al Tercer Sector y propone una reinterpretación de la propuesta formativa; el modelo de acompañamiento y mentorización; el desarrollo del proceso; los compromisos y el kit de los participantes. Siendo, al menos hasta el momento, una experiencia formativa válida de innovación con impacto positivo que ha contribuido a la creación de la cultura de innovación y el aprendizaje de herramientas y metodologías claves para contribuir a la misión de UNICEF en España.

Palabras clave: innovación social; cultura de innovación; objetivos de desarrollo sostenible; metodologías de innovación; educación para el desarrollo sostenible.

The Blue Backpack of Innovation: a proposal to create a culture of innovation with a 2030 focus

Abstract
UNICEF is the United Nations International Children's Emergency Fund. Globally leads the tireless defense and protection of children every day around the world. His work is guided by The Convention on the Rights of the Child (1968). To fulfill its mission, innovation is a strategic and essential driver even more so, to accelerate the 2030 Sustainable Development Goals. UNICEF Spain has created together with Innolandia (https://innolandia.es/) an agile company of training, mentoring, professional innovation services and with its own online platform where the project: “Blue Backpack of Innovation. Our proposal, based on the Adobe Kick Box https://kickbox.org/, re-creates and adapts it to the Third Sector and proposes a reinterpretation of the training proposal; the accompaniment and mentoring model; the development of the process; the commitments and the kit of the participants. Al least is a valid training experience of innovation with positive impact that has contributed to the creation of a culture of innovation and the learning of key tools and methodologies to contribute to the mission of UNICEF in Spain.

Keywords: social innovation; culture of innovation; sustainable development goals; innovation methodologies; education for sustainable development.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

UNICEF es el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. Lidera a nivel global la defensa incansable y la protección de los niños y niñas en todo el mundo, cada día y siempre. Su trabajo se guía por La Convención sobre los Derechos del Niño (1989).
La innovación ha sido siempre una estrategia clave para cumplir su misión que busca, ahora más aun, acelerar la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2015). De manera reciente la organización ha publicado la Estrategia y Marco de Innovación Global 2.0 de UNICEF: El 'ABC' de la innovación (UNICEF, 2019) entendida como la resolución de problemas desde la mejora de la vida de los niños en todo el mundo con una visión eminentemente práctica. Se innova para generar resultados positivos y cambios reales. Como cualquier otra organización, UNICEF debe navegar en un mundo cambiante y vertiginoso que incluye cambios sociales, económicos y tecnológicos muy rápidos. El 48% de las juntas directivas de las ONG reconocieron que cambiar la tecnología es un obstáculo clave para ellos (Wilson,2018). Pero los resultados no llegarán si las personas en las organizaciones no pueden cambiar su forma de pensar.

UNICEF España, sitúa la innovación como clave estratégica en su Plan Estratégico 2019-2020, PDI 19-20, (UNICEF, 2018). Y la concreta efectivamente en el Plan Director de Innovación que iene como objetivo la creación de una cultura innovadora para lo cual actúa en tres ejes claves: Escuela de Innovación; Laboratorio de Innovación y Hub de Innovación promoviendo en cada uno de ellos productos mínimos viables (Alba, 2019) para implicar a toda la entidad y creando un ecosistema personalizado que promueve con ambición la práctica de la innovación (Osterwalder, PIgneur, Estiembre y Smith, 2020).

A fin de desarrollar los objetivos señalados estableció una colaboración relevante con Innolandia (https://innolandia.es/) para desarrollar un programa específico de alto impacto en sus equipos y con foco en la creación de la cultura innovadora.

El proyecto “Mochila Azul de Innovación” se diseñó, ejecutó y evaluó durante el 2019 con un resultado ampliamente satisfactorio por parte de los participantes, el equipo desarrollador alcanzando un alto impacto positivo en relación a los objetivos y finalidad pretendida.

La Mochila Azul de Innovación

Un equipo de trabajo motivado y mixto

El equipo creado por UNICEF e Innolandia estuvo compuesto por 5 personas y liderado por una comisión de seguimiento estratégica constituida por los responsables de ambas entidades Todo el equipo mostró siempre una alta cualificación, interés disponibilidad y compromiso.

Los participantes

Participaron 16 personas, casi un 10% de la organización, pertenecientes a cuatro comités autonómicos (Andalucía, Valencia, Madrid y Castilla-León y la Sede Nacional) organizados en tres equipos de cinco. Y un observador de la Dirección de Innovación.

El reto y los requisitos de diseño

Teniendo en cuenta que el objetivo del PDI 19-20 ganar más colaboradores implicados en la misión, más eficiencia, más captación de fondos y más liderazgo desde la implementación y desarrollo de una cultura renovada de innovación el reto del proyecto se formuló así: ¿cómo podemos desarrollar una cultura de innovación en UNICEF España?

El producto que diera respuesta a ello debía, además, cumplir una serie de requisitos de diseño:

- Auto gestionable: cualquier persona podría utilizar la solución cuando se enfrentara a un problema que deseara resolver de forma innovadora.
- Con poca presencialidad: para ahorro de costes y tiempo de dedicación/viajes pero que la tuviera porque se considera relevante.
- Desarrollada y concluida en un máximo de entre diez y doce semanas.
- Escalable: de bajo coste y que permitiera desplegarla a toda la organización internamente y que fuera asumible internamente en nuevas ediciones y sin tener que depender del colaborador (Innolandia).
- Con una implicación personal de los participantes suficiente, en el sentido de autoformación, y que, además, tuviera también un trabajo en equipo vinculado a la práctica de la innovación muy alta. Dicho de otra manera, que no fuera teoría de la innovación.
- Que en el desarrollo del proceso los participantes pudieran mantener su trabajo del día a día y "esto" no "compitiera" con ello.
- Que aportara a los participantes un bagaje de experiencia personal, metodologías, herramientas y un engagement muy alto.
- Que ofreciera material físico, no sólo on line o descargable digitalmente. Útil y de bajo coste. Que el material físico, además, pudiera promover y despertar la pregunta y el interés de participación de otros cuando se viera sobre las mesas.
- Que, a ser posible, los resultados fueran activables para la organización en términos de productos o ideas.

El proceso de diseño

Creyentes firmes en el Pensamiento de Diseño como herramienta para construir culturas innovadoras se desplegó un proceso de trabajo compartido y amplia dedicación tanto en investigación, conocimiento del usuario, con mucha empatía y manteniendo una altísima capacidad de flexibilidad y adaptación a los cambios que hubo que asumir. Esto supuso reuniones previas (presenciales y on line), entrevistas con miembros de la organización, divergencia y convergencia y la creación de una propuesta final.

La solución

El proceso de trabajo, amplio, incluyó además toda la tarea previa de UNICEF de búsqueda de aliado para este proyecto, nos llevó a tomar como experiencia de partida la Red Box de Adobe https://www.kickbox.org/ y desarrollar desde ahí un proceso de iteración y creación para adecuarla a la necesidad de UNICEF dando como resultado:

- El cambio de nombre del producto: porque en UNICEF, culturalmente es más de "mochila" que de "caja"; más de "terreno" que de "despacho".
- Una recreación del itinerario de la experiencia, la adaptación del Kit de herramientas al caso específico del Tercer Sector, incluyendo algunos elementos de terminología y la inclusión de los ODS, y otros elementos entre los que destacamos:
  - » Incluimos una experiencia formativa individual on line (20 horas) que era, además, mentorizada.
  - » Una experiencia de equipo, on line y física, dirigida a la resolución de un reto proporcionado por la Dirección de Innovación de UNICEF y con la posibilidad de adaptación de los participantes con unas 15 horas de dedicación.
  - » Dos encuentros presenciales con un total de 16 horas dedicadas en las que todo el equipo se reunió para tener sesiones formativas, co-creación y convivencia.

» La entrega de una Mochila Azul de Innovación: una mochila de UNICEF en la que se contenía: el acceso (claves) a un curso de formación de 20 horas on line a desarrollar en la plataforma de innolandia; un cuaderno/manual de Design Thinking adaptado a la especifidad de UNICEF; tarjeta de acceso a cuatro sesiones de Mentoring para avanzar en el proceso; material fungible (post-it; papel; cuaderno; pen drive; una piruleta azul; y chicles); una tarjeta de 100,00€ (algo absolutamente inusual y disruptivo en UNICEF) para que cada uno de los participante pudiera invertir en el desarrollo del proceso (investigación, prototipos, formación, etc…) y una ficha personal de seguimiento del proceso.
» Presentación final de los prototipos ante el Comité de Dirección de UNICEF.
» Y sesión de retrospectiva de la experiencia.

De manera general, las figuras siguientes muestran el proceso y los elementos principales.

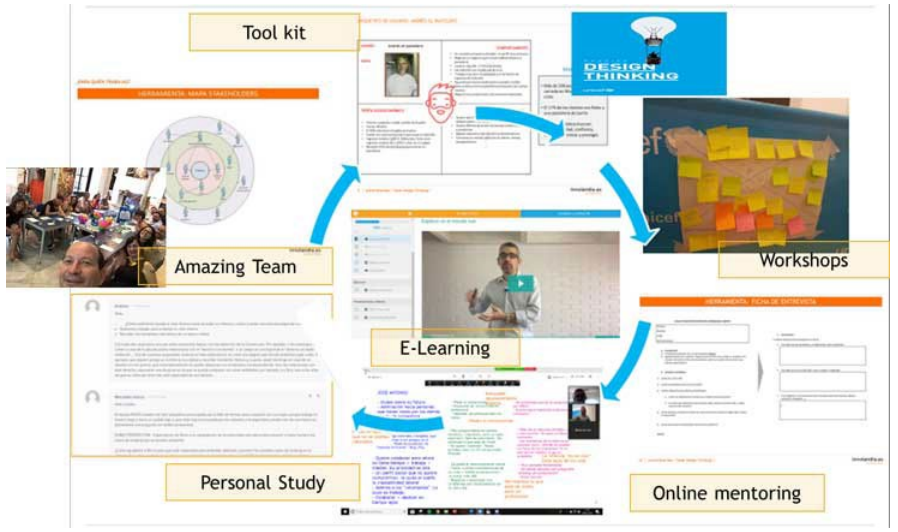


Figura 1. Proceso formativo "Mochila Azul de Innovación". Fuente: Elaboración propia

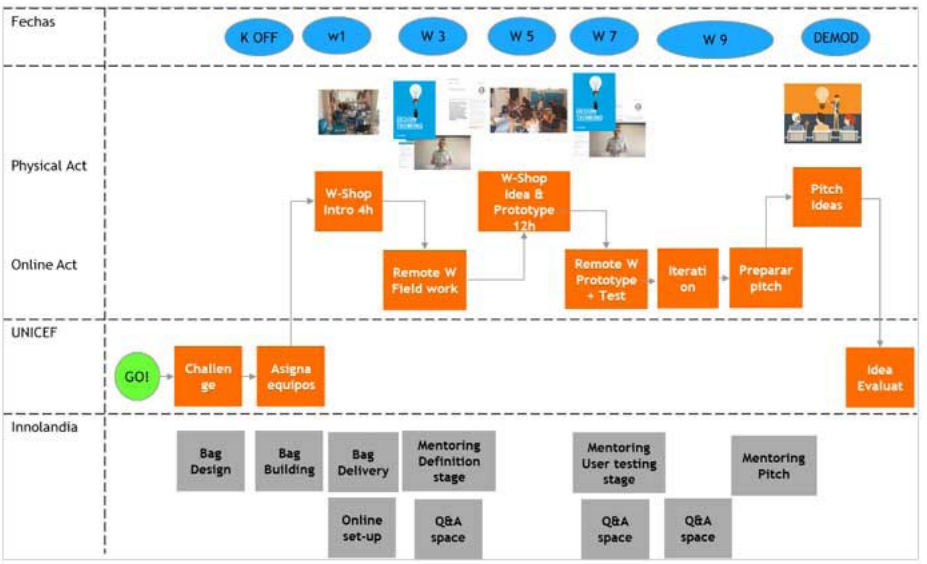


Figura 2. Calendarización Piloto 1: Mochila azul de Innovacion". Fuente: Elaboración propia

Resultados y Evaluación

Los tres equipos desarrollaron un completo proceso que contempló estas fases: Definición de Reto; Exploración; Ideación; Validación; Prototipado y Presentación. Se generaron más de 250 ideas de las que se prototiparon 6 que fueron presentadas ante varios miembros del Comité de Dirección de la organización. Siendo consideradas cuatro de ellas iniciativas viables.

Para la evaluación se realizó una sesión de retrospectiva del equipo motor; entrevistas y un cuestionario para los participantes en el que se empleó una escala Liker (de 0 a 5). Además se consideró la valoración del observador y el equipo motor. Finalmente se contrastaron las restricciones de diseño solicitadas con el producto final desarrollado a través de una lista de chequeo.

Empezando por este último elemento, hay que indicar que las restricciones de diseño se pudieron salvar todas a excepción del número de semanas empleados y debido, únicamente, al impacto de las vacaciones de verano de los participantes y la complicada agenda del Comité de Dirección en relación a la sesión de presentación de prototipos.

Como resultado principal, indicar que el 100% de los participantes recomendaban el proceso y el producto recomendable y útil para otros compañeros de la organización porque contribuía a generar una cultura de la innovación. Su grado de satisfacción fue de 4,90 sobre 5. En la sesión de retrospectiva se señalaron, entre otras, estas aportaciones:

- Los materiales elaborados, ad hoc, resultaron útiles y sobre ellos se recibieron, además, algunas sugerencias de mejora. Valoración: 4,5 sobre 5.
- Trabajar sobre retos reales y desafíos de la organización fue muy bien valorado y considerado útil para afinar y unir el proceso formativo al día a día. Valoración: 4,6 sobre 5.
- El 100% de los participantes cumplieron con los compromisos personales de formación en tiempo y forma, así como las sesiones de mentoring y las de equipo, físicas y on line.
- El funcionamiento de la plataforma on line (4,8 sobre 5); las mentorías a distancia (5 sobre 5) y el trabajo remoto de los equipos (4, 7 sobre 5) funcionó de manera estable y excelente.
- Al 80% de los participantes les fue posible compaginar el trabajo del día a día con el proceso formativo.
- El coste del proyecto fue plenamente asumible en los baremos de la organización.
- La entrega del certificado del proyecto se vivió como un elemento motivador y un reconocimiento interno adecuado.
- La participación del CEO, la Responsable Territorial, así como el Director de Innovación en el apoyo del proceso fue crítica para vencer algunas resistencias internas.
- La flexibilidad y adaptación constante por parte del equipo motor, así como la implicación personal de todos los participantes fue excelente.

Como mejoras se señalaron:

- El impacto que las fechas de verano habían tenido en algún momento del proceso y la idoneidad de que pudiera comenzar y terminar antes del 15 de Junio.
- El uso de la tarjeta de gasto no fue empleada mayoritariamente. Los gastos vinculados fueron asumidos personalmente por los participantes.
- Se solicitó ampliar en dos unidades, las sesiones de mentoring por ser muy útiles a nivel personal y grupal.
- También ampliar las sesiones presenciales a una jornada más.
- Pedir que la presentación se mantuviera en agenda a pesar de las urgencias que pudieran sobrevenir.
- Que en la sesión de presentación de los prototipos hubieran podido participar más miembros de la organización.

En la figura 3, mostramos imágenes de los participantes y algunos momentos del proceso.



Figura 3. Imágenes del desarrollo del proyecto. Fuente: Luis López Catalán

Conclusiones

Los objetivos se han cumplido sobradamente y se ha validado la experiencia de la Mochila Azul de Innovación como un caso que ha contribuido decididamente a la creación de una cultura de innovación en UNICEF España.

En la actualidad, se están desarrollando y valorando nuevas iteraciones del proceso, una de las cuales mostramos en la Figura 4, incluyendo no como participantes no sólo miembros del equipo interno de UNICEF sino también otros colaboradores externos.



Figura 4. Prototipado de la Iteración de la "Mochila Azul de Innovación". Fuente: Elaboración propia

Agradecimientos

Nos sentimos deudores con la Fundación Adobe por inspirarnos y compartir su experiencia. Agradecidos a los participantes y los equipos de Innolandia e Innovación de UNICEF España.

Como se dice en el Plan Director de UNICEF: No es magia. Es innovación.

Referencias

Adobe Foundation. Recuperado de: https://www.kickbox.org/

Alba, A. (2019*). Manual Mínimo Viable de Innovación: Herramientas tácticas imprescindibles para innovadores de verdad (Innovación Agil).* Publicación independiente. Amazon.

Bolivar, A. (2011). Aprender a liderar líderes: Competencias para un liderazgo directivo que promueva el liderazgo docente. *Educar, 47*(2), 253-275. Recuperado de: http://educar.uab.cat/article/view/50

Brown, T., Katz, B. (2020). *Diseñar el Cambio* (edición revisada y actualizada), Urano.

Prieto, E., Domínguez, G., López, L. (2020). *10 años de la Educación para el Desarrollo en la Universidad. Tendencias actuales y futuros retos: la Agenda 2030.* Madrid: Educar.

Rodríguez, E., Carreras, I. Sureda, Mª. (2017). *La transformación digital en las ONG. Conceptos, soluciones y casos prácticos*. Instituto de Innovación Social de ESADE y Fundación de PWC.

UNICEF. (2018). Plan Estratégico de UNICEF 2018-2021. Informe Ejecutivo. Nueva York. Consultado 20 Octubre 2021. Recuperado de: https://www.unicef.org/media/48136/file/UNICEF_Strategic_Plan_2018-2021_SP.pdf

UNICEF España. (2019). *Plan Director de Innovación 2019-2020*. Uso interno.

Las competencias emocionales en la práctica intrapersonal e interpersonal del docente en tiempos de pandemia

Anamaria Florea
Universidad Complutense de Madrid, España

Judit Ruiz-Lázaro
Universidad Europea de Madrid, España

Resumen
La presente revisión pretende mostrar la necesidad de hacer uso activo de las competencias emocionales en la práctica docente para generar el bienestar, mejorar la calidad de enseñanza y contribuir al desarrollo socio-emocional del alumnado. Tras la sorprendente llegada de la pandemia, el ámbito educativo ha presenciado multitud de dificultades, siendo el profesorado afectado y limitado a la hora de poner en práctica su trabajo. Aunque la educación virtual ha cobrado cada vez más importancia, un cambio tan drástico a nivel mundial, requiere poner el foco de atención no solamente en las habilidades duras,caracterizadas por el contenido y el conocimiento, sino también en la afectividad, la emocionalidad y la introspección. Sarráis, (2017) indica que para tener conciencia de la afectividad es necesario desarrollar la introspección construyendo el hábito de descubrir, aceptar y reconocer un estado emocional y darse cuenta de qué forma influye en la conducta, en los pensamientos y en la relación con los demás. Por ello, se pretende visibilizar la necesidad y relevancia del desarrollo y el uso de las competencias emocionales del profesorado para la satisfacción personal, profesional y una enseñanza eficaz basada tanto en lo académico como en lo afectivo. Educar no solamente en lo académico sino también en lo afectivo es la clave para una enseñanza eficaz hoy día. Para realizar el presente trabajo se han consultado diferentes bases de datos como: Redalyc, Dialnet, Google Académico, SciELO y PubMed. Los hallazgos encontrados destacan la relevancia de los docentes para practicar las habilidades emocionales a nivel intrapersonal e interpersonal para el beneficio de toda la comunidad.

Palabras clave: competencia, emoción, profesor, docente, habilidad, alumno.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Systematic review. The use of emotional competencies in teacher intrapersonal and interpersonal practice in times of pandemic

Abstract

This review aims to show the need to make active use of emotional competencies in teaching practice in order to generate well-being, improve the quality of teaching and contribute to the socio-emotional development of students. After the surprising arrival of the pandemic, the educational field has witnessed a multitude of difficulties, with teachers being affected and limited when it comes to putting their work into practice. Although virtual education has become increasingly important, such a drastic change at a global level, requires putting the focus not only on hard skills, characterized by content and knowledge, but also on affectivity, emotionality and introspection. Sarráis, (2017) indicates that to be aware of affectivity it is necessary to develop introspection by building the habit of discovering, accepting and recognizing an emotional state and realizing how it influences behavior, thoughts and the relationship with others. Therefore, the aim is to make visible the need and relevance of the development and use of teachers' emotional competences for personal and professional satisfaction and effective teaching based on both academic and affective aspects. Educating not only academically but also affectively is the key to effective teaching today. In order to carry out this work, different databases have been consulted, such as: Redalyc, Dialnet, Google Scholar, SciELO and PubMed. The findings highlight the relevance of teachers to practice emotional skills at the intrapersonal and interpersonal levels for the benefit of the whole community.

Keywords: competence, emotion, teacher, teacher, skill, student.

Referencias

Sarráis, F. (2017). *Entender la Afectividad. Teconté*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2017, de http://fernandosarrais.com/wp-content/uploads/2017/01/entender- afectividad.jpg

Una APP para divertirse conjugando

Isabel Ibarra García
Universidad Eclesiástica de San Dámaso, España

Resumen

En las clases de Español como Lengua Extranjera, la conjugación verbal muchas veces es un obstáculo en el aprendizaje por la falta de motivación del estudiante a la hora de memorizar desinencias e irregularidades. ConjugAPP es una aplicación móvil que dinamiza este tema y proporciona una solución innovadora a la vez que fomenta el aprendizaje autónomo, garantizando así la motivación del estudiante/usuario. Ha sido diseñada por un profesor de ELE, por lo que su objetivo didáctico es indiscutible. Se compone de tres juegos principales; en cada uno de ellos el estudiante/jugador trabaja la conjugación de los tiempos verbales estudiados y/o elegidos centrándose en 3 aspectos diferentes: en uno reconoce la forma verbal solicitada, en otro escribe la forma verbal solicitada y en el último ordena la conjugación completa del tiempo verbal solicitado. La corrección es inmediata, por lo que el *feedback* didáctico está siempre presente, y tras cada partida el estudiante/jugador recibe una puntuación que le permite ser consciente de su progreso y le hace desbloquear nuevos bloques de verbos para seguir jugando. Cada bloque de verbos supone una progresión en la dificultad de los mismos, a través de la introducción de irregularidades. En cada partida el estudiante/jugador puede seleccionar los tiempos verbales que quiere practicar, si quiere jugar con un solo tiempo o con más, y esta selección permanece hasta que sea cambiada por el usuario. Es decir, el estudiante/jugador siempre tiene el control de su práctica. Según vaya acumulando puntos podrá desbloquear nuevos verbos y encontrar nuevas dificultades, y siempre tendrá la información de en qué nivel o pack se encuentra. Esta APP tiene grandes posibilidades en el aula de ELE, pero también en la enseñanza Secundaria, ya que el contenido teórico es común y en ambos contextos esta APP supone una herramienta de ayuda para profesor y estudiante, porque aligera y dinamiza la memorización que implica el aprendizaje "mecánico" de la conjugación verbal. Además, al tratarse de una actividad divertida y motivadora casi garantiza que vayan a clase con la memorización hecha, lo cual facilita la práctica comunicativa de los tiempos verbales en clase.

Palabras clave: gamificación; conjugación verbal; aprendizaje dinámico; idiomas; ELE.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

An APP to have fun while conjugating

Abstract

In Spanish as a Foreign Language classes, verb conjugation is often an obstacle in learning due to the lack of motivation of the student when it comes to memorizing endings and irregularities. ConjugAPP is a mobile app that energizes this “mechanical” subject and provides an innovative solution while promoting self-learning, thus ensuring student/user motivation. ConjugAPP has been conceived and designed by a Spanish teacher, so the didactis view is unquestionable. It consists of 3 games, in each one the player/student works the conjugation focusing on 3 different aspects: in the first one, he recognize the requested verb form, in the second one, he writes the requested verb form, and in the third one he fix the complete conjugation of the requested verb tense. Ass soon as the answers, the app tell if is right or wrong, so the didactic feedback is always there. After every game the student/player receives a score, a feature that will allow to follow the personal evolution in real time and also make unlock the next group of verbs to keep playing. Each new block of verbs is a progression in difficulty because the irregular ones are introduced. The player/student can change the verbs and tenses he want to play at any time, and also can choose playing one tense or more,so, the student is always in control of his practice. This APP has great possibilities in the SFL classroom, but also in Secondary and High Education, since theoretical content is common and in both contexts this APP is a help tool for teacher and student, because it lighten and dynamizes the memorization that learning of verb conjugation implies. In addition, being a fun and motivating activity almost guarantee that students will go to class with the hard memorization done, which facilitates the communicative practice of vebs in class.

Keywords: gamification, verb conjugation, dynamic learning, languages, ELE

Referencias

Consejo de Europa (2002). *Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación.* Estrasburgo y Madrid. Secretaría General Técnica del MECD-Subdirección General de Información y Publicaciones, y Grupo ANAYA S.A.

Assassin's Creed para el aprendizaje de la Geografía e Historia en Educación Secundaria Obligatoria

María Gloria García-Blay
Cardenal Herrera-CEU University, CEU Universities, Spain

Mónica Belda-Torrijos
Cardenal Herrera-CEU University, CEU Universities, Spain

Resumen
El objetivo de esta comunicación ha sido realizar una propuesta para implementar el videojuego de la saga de *Assassin's Creed* en la asignatura de Geografía e Historia. Teniendo en cuenta los beneficios de los videojuegos lúdicos en lo referente a la motivación y participación del alumnado en su proceso de aprendizaje, así como a la posibilidad que proporcionan como elemento inclusivo, se ha considerado oportuno tratar el tema del aprendizaje basado en el juego. A pesar de que no es un concepto reciente en el ámbito educativo, las nuevas herramientas digitales y el perfil del nuevo alumnado favorecen la presencia de contenidos gamificados en las diversas asignaturas el currículo. Es más, la creciente tendencia al juego cooperativo, ya sea de manera presencial ya sea en línea, puede favorecer la implementación de este recurso frente al juego educativo tradicional, con menos carga motivacional debido a los contenidos tal vez demasiado esperables a ojos del alumnado.

Palabras clave: videojuegos; Assassin's Creed; gamificación; Game-based Learning; Geografía e Historia.

Assassin's Creed for the learning of Geography and History in Compulsory Secondary Education

Abstract
The aim of this paper was to make a proposal to implement the video game of the Assassin's Creed saga in the subject of Geography and History. Taking into account the benefits of video games in terms of student motivation and participation in the learning process, as well as the possibility they provide as an inclusive element, it was considered appropriate to address the issue of game-based learning. Although it is not a recent concept in the field of education, the new digital tools and the profile of new students favour the presence of gamified content in the various subjects in the curriculum. Moreover, the growing trend towards cooperative games, whether face-to-face or online, may favour the implementation of this resource as opposed to traditional educational games, which are less motivational due to the contents that are perhaps too expected in the eyes of the students.

Keywords: video game; Assassin's Creed; gamification; Game-based Learning; Geography and History.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el juego se ha revelado desde siempre como una herramienta altamente útil (Higuera-Rodríguez: 2020), tanto a nivel conceptual como motivacional. Siguiendo a Sánchez i Peris (2015), utilizar una metodología basada en el juego representa una manera de incrementar la concentración, el esfuerzo y la motivación, teniendo siempre presentes el reconocimiento, el logro, la colaboración y la autoexpresión como bases de cualquier actividad lúdica. Existen diversas posibilidades para la implementación de esta metodología, desde los tradicionales juegos de mesa, los juegos educativos o los videojuegos de carácter lúdico.

No obstante y a pesar de que la gamificación, *a priori*, no necesita de herramientas digitales, puesto que se trata de una metodología que los docentes llevan empleando desde hace muchos años, sí que es cierto que desde hace algunos años los entornos de aprendizaje virtual se han convertido en instrumentos de aprendizaje indispensables en todas las aulas (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011). En la actualidad, han cobrado protagonismo los videojuegos lúdicos, puesto que forman parte del ocio habitual de nuestro alumnado. El profesorado debe conocer su funcionamiento para plantear las estrategias de aprendizaje correctas y adaptar el uso de esta herramienta a los contenidos curriculares de su asignatura.

Ante esta creciente tendencia del uso de videojuegos con fines educativos, habría que plantearse si pueden resultar una opción válida para el fin que nos ocupa. Según Pindado (2005), los videojuegos poseen factores dinamizadores de nuestra conducta, es decir, poseen un atractivo suficiente para los alumnos: recursos auditivos y visuales, niveles de dificultad progresivos y graduales, ritmo personal adecuado a sus habilidades o identificación con personajes famosos, héroes y símbolos del imaginario infantil y juvenil.

Junto a todos estos factores de motivación intrapersonal, debemos mencionar que, cada vez más y debido a la interconectividad continua de nuestros alumnos, las pruebas se realizan entre el grupo de iguales, reforzando la sensación de pertenencia a grupo y el reconocimiento social, y favoreciendo la relación entre el alumnado de un mismo grupo o un mismo centro educativo.

Teniendo en cuenta este contexto, nos hemos planteado como objetivo integrar el videojuego de la saga de *Assassin's Creed* en la asignatura de Geografía e Historia durante la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria.

Propuesta de ludificación, según el documento puente

Assassin's Creed es una saga de acción ambientada en distintos episodios históricos y desarrollada por Ubisoft. Pertenece al género de acción y se juega en tercera persona. Las posibilidades que ofrece son bastante libres debido a la incorporación de un mundo en el que se puede interactuar con diversos rivales (Téllez e Iturriaga, 2014).

La primera entrega de la saga tuvo lugar en 2007, y a día de hoy sigue en activo, con su último juego lanzado en el año 2018. Cada uno de estos videojuegos se centra en un momento histórico, con un ambiente y unos personajes que reflejan el periodo concreto. A pesar de sus inexactitudes, es capaz de transmitir verosimilitud; por tanto, se ha considerado que puede convertirse en una herramienta complementaria y motivadora para el aprendizaje de Historia.

Nuestra propuesta consiste en utilizar los videojuegos de *Assassin's Creed* en los cursos de primero, segundo y cuarto de ESO, en los que se imparte la asignatura de Geografía e Historia.

Concretamente, se implementaría esta herramienta en el bloque 4: Historia en los cursos de 1.º y 2.º, y en el curso de 4.º se correspondería con los contenidos del bloque 2: El siglo XVIII y la crisis del Antiguo Régimen, y los del bloque 3: La era de las revoluciones.

En la siguiente tabla, plasmamos las diferentes entregas del videojuego, la época en que se enmarcan, el curso en el que se podría utilizar y los contenidos que abarcaría.

Tabla 1. Entrega, época, curso y contenidos

Entrega	Época	Curso	Contenidos
Assassin's Creed	Tercera cruzada	2º	La expansión comercial y la recuperación de las ciudades. La expansión militar europea: la Cruzadas.
Assassin's Creed II	Renacimiento	2º	Los cambios culturales en la Edad Moderna: el Renacimiento y el Humanismo; su influencia en la revolución científica. La evolución de las manifestaciones artísticas en la Edad Moderna: el arte del Renacimiento y del Barroco.
Assassin's Creed: Brotherhood	Renacimiento	2º	Los cambios culturales en la Edad Moderna: el Renacimiento y el Humanismo; su influencia en la revolución científica. La evolución de las manifestaciones artísticas en la Edad Moderna: el arte del Renacimiento y del Barroco.
Assassin's Creed III	Revolución americana	4º	Las Revoluciones liberales y la Restauración en el siglo XIX en Europa y América: procesos unificadores e independentistas. Los nacionalismos. Interpretaciones sobre su significado histórico.
Assassin's Creed IV: Black Flag	Siglo XVIII	4º	Noción de crisis. La crisis del Antiguo régimen y las revoluciones liberal-burguesas en el siglo XVIII: Cambios políticos y sociales
Assassin's Creed: Unity	Revolución francesa	4º	Causas y consecuencias de la Revolución francesa. Etapas de la revolución.
Assassin's Creed: Origins	Antiguo Egipto	1º	Las primeras civilizaciones: Mesopotamia y Egipto. La Historia Antigua: las primeras civilizaciones: Mesopotamia y Egipto. Las formas de dominación y organización política.
Assassin's Creed: Odyssey	Antigua Grecia	1º	El Mundo clásico, Grecia: El surgimiento de las "Polis", su expansión comercial y política. Desigualdades sociales y conflictos en la polis. El imperio de Alejandro Magno y el helenismo.

Metodología

Para su posible implementación, se podría aconsejar el uso del videojuego previamente a la explicación de los contenidos con la finalidad de motivar a los alumnos ante los aspectos teóricos. No obstante, consideramos que tendría más utilidad que el juego se produjera *a posteriori*, como actividad de refuerzo o ampliación. Obviamente, no se trata simplemente de jugar, sino de aprovechar el marco contextual que se propone en cada entrega para fomentar en nuestros alumnos el pensamiento crítico y la aplicación tanto de conocimientos previos como de los adquiridos a través de los contenidos curriculares, para que sean capaces de relacionar conceptos, detectar las posibles inexactitudes históricas, comparar diferentes épocas o analizar las causas y consecuencias de cada acontecimiento histórico.

Debemos recordar que el *Game-based Learning* o Aprendizaje Basado en el Juego es una metodología educativa que tiene sus principios en utilizar los juegos como herramienta didáctica y de motivación. Se trata de una metodología activa y con un gran componente social que se fundamenta en aprender haciendo: el aprendizaje se da de manera significativa mediante el desarrollo del juego sin que sea necesariamente evidente para el alumno. Así, se aprovecha la predisposición del ser humano a jugar (Marín-Díaz, 2015), aunque su aplicación en el aula debe estar muy estudiada si se quieren lograr los objetivos educativos que se buscan. Además, es importante tener en cuenta que la improvisación afectaría a su implementación, ya que debe estructurarse con antelación para que se

convierta, en realidad, en una herramienta útil. Antes de gamificar una o varias partes de una asignatura, conviene delimitar qué propósitos queremos conseguir con esta metodología, puesto que, en caso contrario, nos será sumamente difícil cuantificar si se han conseguido los objetivos previamente establecidos o si, en cambio, los alumnos no han adquirido las competencias esperadas (Manzanares, 2020). Además de la delimitación de fines, la gamificación presenta unas características específicas: la presencia de retos, el *feedback* instantáneo, la posibilidad de obtener recompensas y comprobar el progreso, el trabajo cooperativo, el aprendizaje activo o el desarrollo de la competencia digital, como afirma Sempere (2020).

Resultados y discusión

Aunque no se han podido establecer resultados, pues se trata de una propuesta teórica, son muchos los autores que han estudiado y continúan investigando los beneficios derivados del uso de videojuegos en el contexto educativo. Si bien es cierto que existen diferentes teorías del aprendizaje que mencionan los aspectos positivos de estas herramientas, sobre todo a nivel motivacional gracias a los desafíos, la curiosidad que suscitan o la fantasía que recrean (Marqués 2000), su puesta en práctica puede resultar confusa, puesto que, fundamentalmente, requiere conocer no solo los beneficios de la gamificación y el *game-based learning*, sino también el espectro posible de videojuegos que pueden encontrarse actualmente en el mercado. De esta forma, conociendo el mercado disponible, el docente puede hallar un videojuego que se adapte a los objetivos que busca en el aula. Tras la elección, será el propio educador quien deberá valorar si se adecua a los contenidos curriculares, a los objetivos planteados y, más importante, a sus alumnos. Además, deberá tener en cuenta también el material del que dispone y el tiempo necesario para desarrollar el videojuego. Otra pauta que adquiere gran importancia cuando se utiliza esta herramienta didáctica, es la edad recomendada de cada videojuego. Si el docente conoce los beneficios de estas nuevas herramientas de aprendizaje, podrá dar un valor significativo a los videojuegos, de manera que pueda captar el interés de sus alumnos, y trasladar su visión positiva a las familias.

El trabajo con videojuegos forma parte del proceso de gamificación de contenidos curriculares. Zichermann y Cunningham (2011: 11) se refieren a ella como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas” , es decir, una herramienta útil para motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje y ayudarles a avanzar en sus procesos cognitivos de orden superior. Algunos de los beneficios de los videojuegos más comentados por diversos autores son la capacidad de experimentación que ofrecen, la motivación intrínseca que poseen, la potencialidad de ciertas habilidades cognitivas, el desarrollo del pensamiento crítico y su aspecto socializador e inclusivo. En cambio, en los videojuegos educativos los beneficios tienden a disminuir; por ejemplo, la motivación o la capacidad de experimentación, ya que acostumbra a ser mucho más elevada en los videojuegos lúdicos. El aspecto socializador también es destacable en los videojuegos de entretenimiento, debido a que en los últimos modelos de consolas, el modo multijugador -ya sea de manera presencial, cooperativo local, o de forma remota, como cooperativo online- es una realidad. y su utilización suele reportar beneficios en el videojuego (por ejemplo, consiguiendo objetos extra o subiendo más rápido de nivel).Este último punto resulta de especial atractivo en contextos educativos para reforzar el sentimiento de grupo del aula o mejorar la integración de algunos alumnos en la clase.

Conclusiones

El motivo de utilizar videojuegos en las aulas parte de la propia motivación intrínseca que estos ofrecen al proporcionar diversión y lograr captar la atención de los alumnos, lo que redunda en una mejora de su participación. Tras informarnos sobre algunas experiencias en las que se han implementado videojuegos tradicionalmente lúdicos, se ha observado un mejor rendimiento que con la utilización de videojuegos educativos. Quizás el motivo radique en que estos últimos poseen un objetivo didáctico demasiado claro para los alumnos, y, de esta forma, la atracción del videojuego disminuye de manera drástica y la atención que este logra acaparar se va perdiendo. Por tanto, podría decirse que uno de los motivos principales de comenzar a trabajar con videojuegos lúdicos es conseguir captar esa motivación y atención que generan en el jugador, pero aplicada a un contexto educativo. De esta forma, desde hace 10-15 años, han ido saliendo publicaciones en las que se habla de las potencialidades educativas de ciertos videojuegos de ocio, así como de propuestas prácticas.

Si nos fijamos en la tendencia de los últimos años en lo que a innovación educativa se refiere -llámese gamificación, ludificación o aprendizaje basado en el juego- podríamos aventurar que los videojuegos irán ganando presencia en el terreno educativo, como ya se ha estado viendo en diversas publicaciones relacionadas con el mundo de la educación y las nuevas tecnologías.

Después de haber conseguido el objetivo planteado en un principio de implementar el videojuego de la saga *Assassin's Creed* en la asignatura de Geografía e Historia, nos hemos planteado si esta herramienta podría convertirse en un apoyo para la integración de alumnos con necesidades educativas especiales, a modo de recurso inclusivo. Consideramos que existe la necesidad de continuar investigando de qué manera una tecnología ideada como fuente de ocio podría ser capaz de ayudar a personas con diferentes trastornos y, a su vez, de mejorar la motivación y la implicación de los alumnos en el ámbito educativo.

Referencias

Zichermann, G., Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps.* Canada: O'Reilly Media.

Sempere Pla, S. (2020). Proyecto de gamificación basado en el escape room aplicado a un aula bilingüe de educación primaria con enfoque AICLE. *Tecnología, Ciencia y Educación*, (16), 5-40.

Manzanares, J. C. (2020). Generación Z y gamificación: el dibujo pedagógico de una nueva sociedad educativa. *Tejuelo*, (32), 263-298.

Marín-Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa [en línea]. *Digital Education Review*, 27.

Téllez, D. e Iturriaga, D. (2014). Videojuegos y aprendizaje de la Historia: la saga Assasin's Creed. *Contextos Educativos. Revista de Educación, 17*, 145-155.

Marquès, P. (2000). *Los videojuegos y sus posibilidades educativas* [en línea]. Disponible en: http://peremarques.pangea.org/pravj.htm

Sánchez i Peris, F. (2005). Gamificación. *Education In The Knowledge Society (EKS), 16*(2), 13-15.

Higueras-Rodríguez, M. L. (2020). El juego como potenciador de la cultura híbrida. *Revista Educativa HEKADEMOS*, (28), 35-42.

Deterding, S., Dixon, Dan., Khaled, R., Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. En *MindTrek '11: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). New York: ACM Digital Library.

Pindado, J. (2005). Las posibilidades educativas de los videojuegos. Una revisión de los estudios más significativos. *Pixel-Bit. Revista De Medios y Educación, 26,* 55-67.

La influencia de las TIC en el profesorado: nuevos retos

Isabel Martínez-Carrera
Universidade de Vigo, España

Sara Martínez-Carrera
Universidade de Vigo, España

Cristina Sánchez-Martínez
Universidade de Vigo, España

Resumen
La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hace que todos los miembros de la comunidad educativa se tengan que enfrentar a nuevos retos. Concretamente el profesorado de distintas etapas educativas debe poseer la formación inicial y continua suficiente para poder desarrollar su labor. Por este motivo, el objetivo general de este estudio es conocer la utilización de las TIC por el profesorado en el ámbito educativo. Concretamente, como objetivos específicos se han considerado los siguientes: desvelar la formación que tiene el profesorado en TIC y descubrir el nivel de formación que tiene el profesorado en TIC. Este estudio se ha llevado a cabo a través de una metodología cualitativa, concretamente desde un enfoque narrativo. Los principales resultados y conclusiones ponen de manifiesto que más de la mitad del profesorado ha recibido formación en TIC de forma complementaria. Algunos/as lo han hecho en la educación reglada y en escasas situaciones no han recibido ningún tipo de formación tecnológica. Haciendo referencia al nivel de formación en TIC, cabe destacar que la mayor parte del profesorado sostiene que su nivel es de experto/a o avanzado. Algún/a docente considera que su nivel es de usuario/a, mientras un único profesor afirma que su nivel es de principiante.

Palabras clave: TIC; formación; profesorado; retos; influencia.

The influence of ICT on teachers: new challenges

Abstract
The introduction of Information and Communication Technologies (ICT) means that all members of the educational community have to face new challenges. Specifically, teachers of different educational stages must have sufficient initial and continuous training to be able to carry out their work. For this reason, the general objective of this study is to know the use of ICT by teachers in the educational field. Specifically, the following have been considered as specific objectives: to reveal the training that teachers have in ICT and discover the level of training that teachers have in ICT. This study has been carried out through a qualitative methodology, specifically from a narrative approach. The main results and conclusions show that more than half of the teachers have received complementary ICT training. Some have done so in formal education and in rare situations have not received any type of technological training. Referring to the level of training in ICT, it should be noted that most of the teachers maintain that their level is expert or advanced. Some teacher considers that their level is user, while a single teacher affirms that their level is beginner.

Keywords: ICT; training; teacher; challenges; influence.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

El avance y desarrollo de sociedad del conocimiento modifica en varios sentidos la forma en que se desarrollan muchas actividades en la sociedad moderna, desencadenando, entre otras, la redefinición de las metodologías en la enseñanza. Este tema suscita interés en la actualidad por diversos motivos: la innegable irrupción de las TIC en los centros educativos y la reforma que esto conlleva (Fitz-Walter et al., 2017). El afán por resaltar la idea de la necesidad de una formación permanente, para reducir el impacto de los cambios que van emergiendo a lo largo del tiempo; dar de cuenta las carencias que afrontan los/as docentes de mayor edad en el referente las nuevas tecnologías en el aula; realizar una crítica comparativa fundamentada en una vertiente teórica, así como en el punto de vista de profesionales.

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, constituye un reto pedagógico a lo que se deben enfrentar los/las docentes de los diferentes niveles del sistema educativo, en cuanto a su empleo como medio didáctico. A pesar de que hoy en día parece existir una mayor conciencia entre el profesorado de la necesidad de introducir las TIC en las aulas, la escuela aún tiene que romper con los esquemas tradicionales entre lo que enseña y cómo lo enseña (Chou, Liu y Chou, 2019). En este sentido, estamos asistiendo a una revolución en cuanto a la aparición de nuevos entornos de aprendizaje, de nuevas metodologías de formación, de procesos innovadores en cuanto a materiales didácticos y cambios en los roles de profesorado y alumnado. Por lo tanto, estamos ante un proceso de innovación educativa, en el que el/la docente es el/a conductor/a de dicho proceso.

Es importante que el profesorado posea una formación sólida en lo referente a las TIC independientemente de que esta sea adquirida durante su período de formación inicial o bien sea adquirida a lo largo de su formación permanente con el objeto de dotar al profesorado de la capacidad de adaptar la realidad social a las aulas. Se debe hacer hincapié en la idea de que la formación e información que el/la docente posea va a repercutir directamente sobre el alumnado, por lo que la piedra angular del proceso de enseñanza-aprendizaje reside en la formación y desarrollo profesional de los/as docentes (Vermeulen, Castellar, Janssen, Calvi y Van Looy, 2016)

Asimismo, las competencias que los/las docentes deben poseer para poder integrar adecuadamente los recursos tecnológicos en la actividad educativa son las competencias tecnológicas y competencias didáctico-curriculares.

No es solo determinante a formación que el/la docente posea, sino que también la actitud que adopta en cuanto al empleo de las TIC en el aula. Esta actitud puede verse posicionada a favor o en contra de la utilización de las TIC en los centros educativos.

Por una parte, el profesorado que se encuentren a favor del empleo de las TIC consideran que son una herramienta que sirven para apoyar los objetivos curriculares y enriquecer y mejorar la construcción de los aprendizajes del alumnado; estimular al alumnado de una manera dinámica y acorde a los nuevos tiempos, etc. (Wasserman y Rittenour, 2019).

Por otra parte, los/las docentes que se sitúan en contra del empleo de las TIC puede deberse la diversas razones tales como: debido a la reticencia de la modificación en su metodología de enseñanza; ausencias o carencias a nivel formativo en cuanto a los nuevos medios tecnologías y las dudas existentes ante el valor real de la finalidad educativa de estos nuevos métodos.

Un docente que introduce por primera vez las TIC en sus clases, asume un doble cambio: tiene que hacer frente a la adopción de nuevas herramientas de enseñanza en relación a sus recursos (por ejemplo, el relevo de la pizarra al ordenador; del libro a la tablet; de las transparencias a las diapositivas) y por otro lado, hacer frente a la modificación que conlleva en su forma de enseñanza con su pertinente adaptación de roles con respeto al alumnado (Koivisto y Hamari, 2019). El objetivo general de este estudio es conocer la utilización de las TIC por el profesorado en el ámbito educativo. Concretamente, como objetivos específicos se han considerado los siguientes:

- Desvelar la formación que tiene el profesorado en TIC.
- Descubrir el nivel de formación que tiene el profesorado en TIC.

Metodología de investigación

El estudio abordado es de tipo cualitativo y se aborda desde un enfoque narrativo. El enfoque narrativo es apropiado para analizar la percepción de los/as participantes.

Participantes

La muestra está formada por 30 docentes. Dichos profesionales pertenecen a dos centros educativos del noroeste de España. Los/as participantes tienen una media de edad de 38,73 años siendo 24 mujeres y 6 hombres.

Los criterios seleccionados para elegir a los/as docentes han sido:

- Que estuviesen trabajando en un centro del noroeste de España.
- Que tuviesen entre 23 y 65 años de edad.
- Que aceptasen de forma voluntaria participar en este estudio.

Instrumento, recogida y análisis de datos

Con el objeto de realizar un análisis empírico y, de este modo, aproximarse más a la realidad educativa, fue aplicado un cuestionario *ad hoc* como instrumento de recogida de información, dadas las ventajas que posee en cuanto a rapidez y costo.

Este cuestionario abierto fue pasado a 30 docentes en ambos centros. El cuestionario consta de los datos de perfil y un total de 10 cuestiones. Estas están agrupadas en 3 bloques: formación, uso y posicionamiento. En este estudio se hace referencia al primer bloque: formación.

Para llevar a cabo el análisis de datos se ha utilizado el programa informático Excel, que ha permitido el recuento de frecuencias de las distintas categorías y subcategorías y la presentación de los resultados de forma visual.

Resultados y discusión

A continuación, se exponen los resultados obtenidos distribuyéndolos en base a los ejes centrales de estudio. Por ello, en un primer momento se exponen los resultados relativos a la formación en TIC de los y las docentes, y a continuación, se hace referencia al nivel de formación en TIC de los mismos.

Formación en TIC del profesorado

De este estudio se desprende que el profesorado objeto de estudio ha recibido formación en TIC de distinta forma (Figura 1). Se pone de manifiesto que el profesorado ha adquirido formación a través de cursos y otras formaciones de tipo complementario (f=16). 12 de las 30 personas participantes afirman que han recibido formación en la educación reglada. Únicamente dos profesores/as sostienen que no han recibido ningún tipo de formación en TIC.

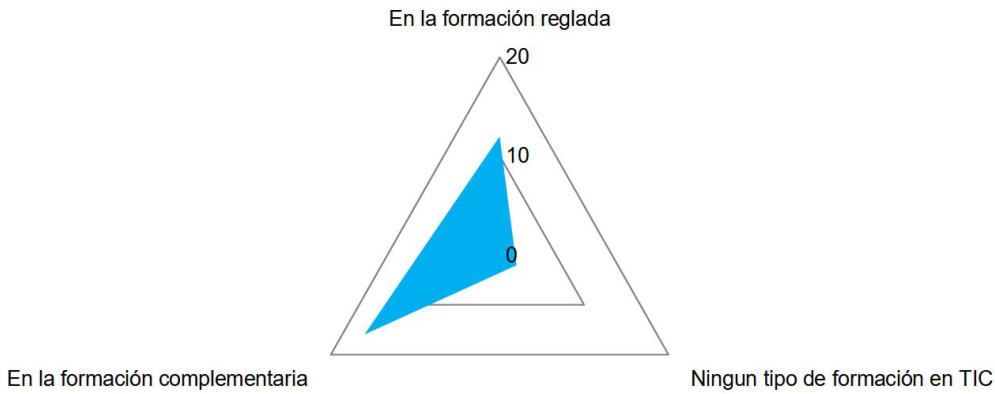


Figura 1. Formación en TIC

A continuación, se presentan dos ejemplos ilustrativos:

> Sinceramente no he recibido formación de forma reglada. De hecho, toda la formación que he recibido ha sido de forma complementaria, a través de cursos, bien propuestos por el centro o por iniciativa propia (Cuestionario 12, mujer 48 años, líneas de análisis 14-17).

> La verdad es que yo sí he recibido formación en la educación reglada. Quizás por mi edad, en el instituto ya tenía alguna asignatura de TIC, además también me he formado a través de cursos, seminarios… (Cuestionario 30, mujer, 26 años, líneas de análisis 11-14).

Nivel de formación en TIC del profesorado

El profesorado participante ha manifestado su nivel de formación en TIC (Figura 2). En este sentido, la mayoría sostiene que su nivel de formación es de experto/a (f=12) o avanzado (f=12). Una pequeña parte de los y las docentes (f=5) indican que el nivel que presentan es el de usuario/a, mientras que sólo en un caso, el nivel es de principiante.

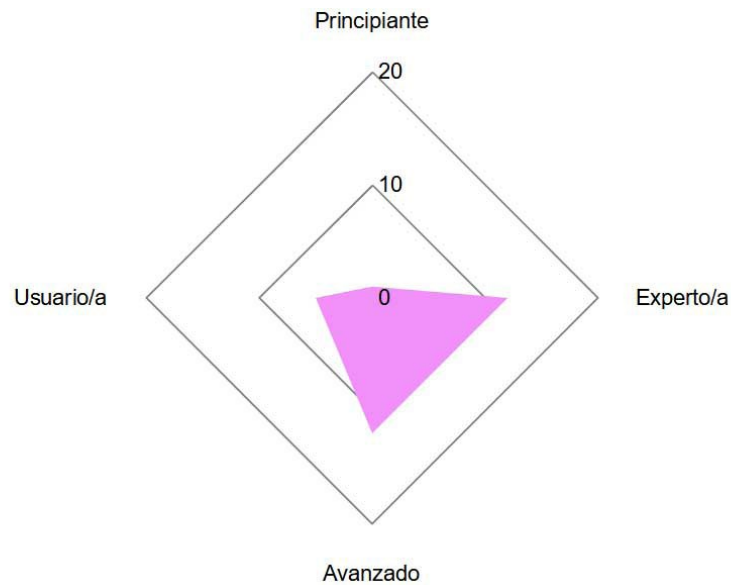


Figura 2. Nivel de formación en TIC

Se presenta dos extractos ilustrativos que ilustran los resultados:

> Considero que mi nivel de formación en TIC es avanzado. Por mi edad, puedo decir que soy una persona nativa digital, he crecido con el uso de las TIC y forman parte de mi día a día. Las utilizo para todo, tanto en el ámbito personal como profesional y las manejo perfectamente (Cuestionario 10, mujer 29 años, líneas de análisis 21-24).

> En estos momentos mi nivel de formación en TIC es de usuaria. Digo en estos momentos porque me estoy formando actualmente, y espero y deseo que mi formación en TIC mejore adaptándome a las exigencias de la sociedad actual (Cuestionario 19, mujer 54 años, líneas de análisis 23-27)

Conclusiones

Las TIC forman parte del día a día de la ciudadanía, que las utiliza tanto en el ámbito personal como profesional. En los centros escolares es importante disponer de recursos tecnológicos y que todos los miembros de la comunidad educativa dispongan de la formación suficiente. Es más, la formación siempre es insuficiente, por lo que se debe estar en continua renovación y formación sobre algo que evoluciona tan rápido como la tecnología. En este trabajo se ha puesto de manifiesto el tipo de formación que ha recibido el profesorado de distintas etapas educativas. De esta forma reveló que la mayor parte de los y las docentes recibió o está recibiendo información complementaria, mientras que en algún caso han recibido formación reglada y un par de profesores/as no han recibido ningún tipo de formación. En cuanto al nivel de formación cabe destacar el predominio del nivel avanzado y/o de experto por parte del profesorado. Algún profesor/a sostiene que tiene un nivel de usuario/a, mientras que un único caso considera que su nivel es de principiante. Es fundamental la formación inicial y continua. El profesorado no puede dejar de aprender en materia TIC, ya que son el presente y el futuro.

Agradecimientos

Queremos agradecer la participación de los profesores y profesoras implicados/as en esta investigación. Sin ellos/ellas sería imposible el desarrollo de este estudio, y por lo tanto obtener conseguir los objetivos propuestos.

Referencias

Chou, H. L., Liu, Y. L., Chou, C. (2019). Privacy behavior profiles of underage facebook users. *Computers & Education, 128*, 473-485. doi: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.019

Fitz-Walter, Z., Johnson, D., Wyeth, P., Tjondronegoro, D. W., Scott-Parker, B. (2017). Driven to drive? Investigating the effect of gamification on learner driver behavior, perceived motivation and user experience. *Computers in Human Behavior, 71*, 586-595. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.050

Koivisto, J., Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management, 45*, 191-210. doi: https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013

Vermeulen, L., Castellar, E. N., Janssen, D., Calvi, L., Van Looy, J. (2016). Playing under threat. Examining stereotype threat in female game players. *Computers in Human Behavior, 57*, 377-387. doi: https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.042

Wasserman, J. A., Rittenour, C. E. (2019). Who wants to play? Cueing perceived sex-based stereotypes of games. *Computers in Human Behavior, 91*, 252-262. doi: 10.1016/j.chb.2018.09.003

Las TIC como recurso educativo de *escape room* en el aula de Educación Infantil

Susana Velasco González
Grado en Educación Infantil, Universidad de Valladolid, España

Resumen
El juego ha de ser el motor principal de toda actividad que se lleve a cabo en el aula de Educación Infantil, ya que tiene un papel muy importante en el desarrollo integral de los niños y las niñas. Por esta razón, se ha planteado la realización de un *escape room* educativo en el que el alumnado organizado en grupos, deberá superar diferentes retos utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estará adaptado a las características y necesidades del alumnado con el fin de proporcionar un aprendizaje significativo, favoreciendo la imaginación, la creatividad, el disfrute y la interacción con el resto de los niños y las niñas del aula. La propuesta de intervención del *escape room* que se ha diseñado se llevará a cabo como actividad de cierre de una unidad didáctica de la programación de aula, sirviendo a los estudiantes como un recurso de repaso de todo lo trabajado en el aula durante dicha unidad.

Palabras clave: juego, escape room educativo; las TIC; Educación Infantil; retos.

ICT as an educational resource for escape room in the Early Childhood Education classroom

Abstract
The game has to be the main engine of any activity carried out in the Early Childhood Education classroom, because it has a very important role in the integral development of the children. For this reason, we have proposed the realization of an educational escape room in which the students, organized in groups, will have to overcome different challenges using Information and Communication Technologies (ICT). It will be adapted to the characteristics and needs of the students in order to provide meaningful learning, promoting imagination, creativity, enjoyment and interaction with the rest of the children in the classroom. The proposed intervention of the escape room that has been designed will be carried out as a closing activity of a didactic unit of the classroom programming, serving students as a resource to review everything worked in the classroom during that unit.

Keywords: game; educational escape room; ITC; early childhood education; challenges.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Partiendo de la base de que el juego tiene un papel muy importante en el desarrollo integral de los niños y las niñas, es necesario que, en la etapa de Educación Infantil, sea el motor principal de toda actividad. Por esta razón, se plantea la siguiente propuesta de intervención de un *escape room* en un aula de cuatro años de Educación Infantil con un ratio total de 20 niños y niñas. Este tipo de juego permite despertar curiosidad, intriga y motivación, siendo además, un recurso novedoso para los niños y las niñas, debido a que la gran mayoría nunca han jugado antes. Para la elaboración y estructuración de dicha propuesta, se ha tenido en todo momento presente el Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León, el cual hace referencia al juego como uno de los principales recursos educativos para estas edades. Con la realización de dicho *escape room* se pretende proporcionar un aprendizaje significativo, favoreciendo la imaginación, la creatividad, la interacción con otros compañeros y el disfrute de los niños y las niñas.

Escape room educativo

El *escape room* tiene sus orígenes en 2007 en Japón, y es un tipo de juego que se caracteriza por estar encerrados en una sala un grupo de gente, los cuales tienen que resolver diferentes enigmas, contextualizados dentro de una historia, con el fin de conseguir salir de la sala o salvar a alguien antes de 60 minutos.

Dentro del campo educativo en Educación Infantil, la estructura es la misma, adaptándose a la edad, características y las necesidades del alumnado. Al ser tan pequeños y pequeñas, no se les encierra en una sala; sino que el desarrollo del juego se realiza en la misma clase, en el gimnasio o en el patio para que sean lugares conocidos por ellos. La misión puede ser rescatar a la mascota de clase encerrada en un cobre, recuperar algún objeto o desarticular una bomba en un tiempo más flexible, mientras van superando diferentes retos.

Beneficios del *escape room* educativo*:*

- Es un recurso educativo que contribuye al desarrollo de un aprendizaje significativo.
- Es una actividad motivadora, divertida e innovadora para el alumnado.
- El alumnado es el protagonista del aprendizaje.
- Se puede adaptar a cualquier contenido o materiales y enmarcar en todas las programaciones didácticas.
- Favorece la socialización, la colaboración y el trabajo en equipo.
- Desarrolla la capacidad de resolver retos a través de un pensamiento crítico.

Las TIC dentro del aula de Infantil

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), son una herramienta muy enriquecedora dentro del proceso de aprendizaje de los niños y niñas, siendo fundamental disponer en el aula de diferentes dispositivos informáticos, como una pizarra digital (PDI), *tablets*, ordenadores o programadores de robótica: "*Bee-boot*". Las TIC ofrecen muchas posibilidades para trabajar diferentes materiales y permiten que los propios estudiantes las puedan manejar. Beneficios de Las TIC dentro del aula de Infantil son:

- Despertar la curiosidad y el interés por seguir aprendiendo.
- Estimular la creatividad del alumnado.
- Experimentar y manipular con sus propias manos.
- Mejorar su psicomotricidad fina.
- Asociarlas como un recurso de aprendizaje y no sólo como un instrumento de juego.

Objetivo

Crear una propuesta de intervención de un *escape room* para trabajar dentro de una unidad didáctica de la programación de aula, a través de la utilización de las TIC.

Metodología

La propuesta de intervención del *escape room* en el aula de Educación Infantil, utilizando las TICs como recurso educativo para poder superarlo, se llevará a cabo como actividad de cierre de la unidad didáctica "Sí, chef" de la programación de aula, sirviendo al alumnado como una actividad de repaso de todo lo trabajado previamente durante dicha unidad, así como poder afianzar contenidos que no les hubiera quedado claros.

Planteamiento del escape room

El *escape room* se realizará en el aula de la clase de cuatro años, la cual estará ambientada y decorada para la ocasión. La misión de este *escape room* será que los niños y niñas averigüen el código de la caja fuerte donde Guillermo, el chef del colegio, ha guardado los gorros y delantales de cocineros de los estudiantes. A continuación, se detallan los pasos del planteamiento del escape room:

Vídeo introductorio: en la mesa de la maestra ha aparecido un código QR. Con ayuda de la tablet se enviará a la PDI donde se proyectará un vídeo en el que Guillermo les explica que no se acuerda del código de la caja fuerte dónde ha guardado el uniforme de chef de los niños y las niñas, solicitando su ayuda para recuperarlos. Para ello, tienen que superar cuatro retos a través de un escape room que les darán los números de la misma. En el ordenador de la maestra estará proyectado el candado digital que tendrán que abrir, donde cada dígito tiene un color (que indica su orden). Cada grupo realizará los cuatro retos en diferente orden ya que no puede haber dos grupos en un mismo reto (si algún grupo acaba antes que otro deberá esperar hasta que el reto esté vacío y la maestra les dé permiso para poder empezar a jugar). Cuando lo superen, obtendrán un papel en el que aparecerá un número con un cuadrado de un color. Este color indica el orden de su posición en el candado. Una vez que hayan superado los cuatro retos y tengan los cuatro números, tendrán que fijarse en el orden de los colores del candado digital para formar la combinación de apertura del mismo (Número del candado digital: 2431). Previamente al inicio del juego, tendrán que formar cuatro equipos de cinco integrantes cada uno siguiendo las instrucciones de la maestra. El tiempo máximo para superar el escape room será de 45 minutos.

Composición de equipos: La distribución de los estudiantes en los equipos se realizará a través de una cazuela con pins de cucharas de goma eva de colores (rojo, verde, amarillo o azul) que indicarán el equipo al que pertenecerán. La maestra, tras darles las explicaciones pertinentes, ofrecerá a cada alumno la cazuela, para que introduzca la mano y seleccione al azar uno. Los pins se pondrán en el babi como recurso visual para ayudarles a identificar su equipo. Una vez formados los equipos, tendrán que ponerle un nombre.

Entrega del kit de cocinado: Está compuesto por:

- *cartilla de cartulina,* donde tendrán que escribir arriba el nombre del equipo que han elegido. Aparecerán marcados los cuatro retos en el orden en el que tienen que desarrollarse y al lado de cada uno, un cuadrado para que puedan pegar el número que han conseguido al superarlo. Al final de la cartilla tendrán que escribir el orden correcto del código siguiendo la estructura de los colores que tiene el candado proyectado en el ordenador de la maestra.
- *lapicero* para escribir.
- *pegamento* para pegar los números que consiguen.

- Retos:
  - » Reto 1: “rico, rico”. Aparecerán tres códigos QR, los niños tendrán que averiguar utilizando la tablet lo que esconden. Estos códigos mostrarán las cantidades de ingredientes que deberán de añadir para elaborar tres paellas diferentes (como han estado haciendo en el rincón de las construcciones). Contarán con tres cazuelitas, arroz amarillo, pinzas y los dibujos de los ingredientes plastificados. Tras superar la prueba obtendrán el número 1.
  - » Reto 2: “con las manos en la masa”. Utilizando la PDI tendrán que hacer un puzzle gigante relacionado con la cocina. Tras superar la prueba obtendrán el número 2.
  - » Reto 3: “bee-chef”. Guiando al “Bee-boot” a través de las indicaciones de los comandos, éste tendrá que llegar hasta tres objetos diferentes relacionados con la cocina que se encuentren en el tablero. Tras superar la prueba obtendrán el número 3.
  - » Reto 4: “la cocina aumentada”. Utilizando la herramienta de realidad aumentada, tendrán que clasificar diferentes envases de alimentos en “saludables” y “poco saludables”. Tras superar la prueba obtendrán el número 4.

Conclusiones

La utilización de un *escape room con TICs* en un aula de Educación Infantil facilita que el alumnado adquiera, trabaje y refuerce los contenidos trabajados previamente en el aula, de una manera más lúdica, divertida y motivante para ellos.

La metodología de trabajo que combina el juego lúdico de una manera diferente y desconocida para la gran mayoría de los niños y niñas como es el *escape room* y la utilización de diferentes dispositivos tecnológicos como son el ordenador, la *tablet*, la pizarra digital, “*Bee-bot*” y los códigos QR; permite el trabajo cooperativo, el disfrute, la necesidad de resolver los retos para poder alcanzar y conseguir la recompensa.

Referencias

Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, núm. 1, de 2 de enero de 2008, pp. 6 a 16. Recuperado de: http://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/decreto-122-2007-27-12-establece-curriculo-segundo-ciclo-ed.ficheros/110049-curriculo%20infantil.pdf

García, I. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*, (27), 71-79. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7197820

Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de investigación 3ciencias,* 2-15. Recuperado de: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf

Mora, C., Plazas, F., Ortiz, A., Camargo, G. (2016). El Juego como método de aprendizaje. *Nodos y Nudos, 4*(40), 137-144. Recuperado de: http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/download/5244/4010

La educación —artística— es una puerta abierta

Ángela Bonet Andaní
Universidad Politécnica de Valencia, España

Resumen
Vivimos en un período histórico que se caracteriza por la crisis: crisis económica y financiera, crisis climática y medioambiental, crisis cultural, crisis educativa, crisis social… Podemos pensar que esta larga enumeración de crisis puede tener un denominador común y que, en realidad, se trata de una crisis en el imaginario conceptual que nos afecta como colectivo y, también, de manera individual. Esta crisis global puede solo significar una cosa: un cambio de paradigma. La educación es una puerta abierta a este nuevo cambio de paradigma; una posibilidad de cambio y de regeneración, siempre y cuando tengamos presente, en medio de este contexto tecnológico y multipantalla, la participación y la reflexión. La educación —artística— puede estimular actividades y actitudes que promuevan el debate, el diálogo, la interacción y la participación y que, junto a una metodología artística contemporánea, abra, en este contexto, un espacio transversal donde tengamos oportunidad de imaginar, crear, jugar juntos otros mundos posibles, donde la empatía y la colaboración tengan el lugar deseable que se merecen.Somos conscientes de que para que estos cambios puedan traer sus frutos al ámbito educativo y social necesitamos una red, una trama social que soporte, que reme en la misma dirección. Una sinergia orientada a hibridaciones y desbordamientos entre ámbitos que, hasta el momento. han sido estancos. Es decir, promover la transdisciplinariedad en el ámbito educativo para que el alumnado sea capaz de pensar más allá de la “caja”, de las limitaciones. Tenemos por delante grandes retos y desafíos como sociedad. Así pues, creemos que el *Art Thinking* puede ser una buena herramienta o estrategia de aprendizaje de la que disponemos para desarrollar en las aulas un marco de acción concreto. Dentro de este marco podemos afrontar los problemas contemporáneos y hacer partícipe al alumnado y a la comunidad educativa de la situación cultural y social de nuestra sociedad, para entenderla mejor y transformarla desde una perspectiva crítica y activa.

Palabras clave: Crisis, Educación, Cambio de paradigma, Transdisciplinariedad, Art thinking.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Artistic Education is an open door

Abstract

We live in a historical period characterized by crisis: economic and financial crisis, climate and environmental crisis, cultural crisis, educational crisis, social crisis ... We can think that this long list of crises may have a common denominator and that in reality it is of a crisis in the conceptual imaginary that affects us as a collective and individually. This global crisis can only mean one thing: a paradigm shift. Education is an open door to this new paradigm shift; a possibility of change and regeneration as long as we keep in mind, in the midst of this technological and multiscreen context, participation and reflection. Education -artistic- can stimulate activities and attitudes that promote debate, dialogue, interaction and participation and that together with a contemporary artistic methodology opens, in this context, a transversal space where we have the opportunity to imagine, create, play together other possible worlds, where empathy and collaboration have the desirable place they deserve. We are aware that in order for these changes to bear fruit in the educational and social sphere, we need a network, a social fabric that supports, that roams in the same direction. A synergy aimed at hybridisations and overflows between areas that have so far been stagnant. In other words, promoting transdisciplinarity in the educational field so that students are able to think beyond the "box", of the limitations. We face great challenges and challenges as a society. Thus, we believe that *Art Thinking* can be a good learning tool or strategy that we have at our disposal to develop in classrooms a framework of action from which to face contemporary problems and make students and the educational community participate in the cultural and educational situation. of our society to better understand it and transform it from a critical and active perspective.

Keywords: Crisis, Education, Paradigm shift, Transdisciplinarity, Art thinking.

Referencias

Acaso, M. (2017). *Art Thinking. Barcelona, España.* Editorial Paidós Educación.

Gallardo, M. (2020). *Escuela de aprendices.* Barcelona, España: Editorial Galaxia Gutenberg.

Moreno, González, A. (2016). *La mediación artística. Arte para la transformación social y el desarrollo comunitario*. Barcelona, España. Editorial Octaedro.

Actualización de la formación reglada para profesorado de secundaria: habilidades socioemocionales y *tecnopedagógicas*

Amalia Herencia Grillo
Universidad Isabel I de Castilla, España

Resumen
Desde febrero de 2020, cuando se declaró la pandemia del Covid-19 a nivel mundial, se han ido sucediendo estudios, análisis y teorías en torno a cómo ese hecho afectó a la práctica educativa tanto para docentes como para alumnos. Esta situación, nueva para todos, supuso un cambio drástico en la metodología docente en todas las etapas, desde primaria hasta enseñanza superior y esa adaptación al cambio no fue homogénea. Los estudios de los que ya disponemos hablan del estrés que ha supuesto en el ámbito educativo, de la ausencia de un currículum específico creado para facilitar la enseñanza online y de la necesidad de revisar la formación previa de los docentes para incorporar metodologías que les permitan conectar con alumnos que no están en el aula. Con la intención de realizar una propuesta efectiva que ayude a solventar esta situación, analizaremos la oferta docente en España para futuros profesores de secundaria, detallaremos las carencias actuales y propondremos la inclusión de nuevas habilidades.

Palabras clave: Educación Secundaria; educación online; máster profesorado; educación socioemocional.

Updating secondary teachers' training: socioemotional and technopedagogical skills

Abstract
From February 2020, when the Covid-19 pandemic started, there have been research, analysis and theories around how this fact affected practical education for teachers and students. This new situation for all meant a drastical change on teaching methodologies for all stages, from primary to higher education. Current studies mention the stress on all academic instances, the absence of a specific curiculum created to ease online teaching and the need to review teachers' previous training in order to incorporate methodologies that enable them to connect with students who are not in a brick and morter classroom. Aiming to make an effective proposal to help solve this situation, we will analyze the current training opportunities for future secondary teachers, will look at current needs and will propose new skills inclusions.

Keywords: Higher education, online education, master training, socioemotional education.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Oferta actual en universidades españolas

La formación inicial del profesorado de secundaria en España ha pasado de consistir en un curso de unos tres meses de duración denominado Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) a, tras la publicación de la LOE en 2006, otorgar a dicha formación el carácter de Máster Universitario (Sarcedo-Gorgoso, Santos González y Rego-Agraso, 2020). Hemos estudiado de la oferta actual de este máster en 80 universidades españolas, entre públicas y privadas, y obtuvimos los siguientes datos: 5 no ofrecen el Máster de Profesorado de secundaria, FP y enseñanza de idiomas y las restantes 75 ofrecen diferentes especialidades.

Como ya indicaban Extremera, Mérida-López y Peláez-Fernández (2020), ninguna de estas universidades ofrece a los alumnos de este máster algún curso específico de preparación en aquellos aspectos considerados ya fundamentales para una correcta acción educativa: metodologías activas, habilidades socioemocionales (Aksal, 2019; Cheichiretti, 2021), psicopedagógicos (Imbernón, 2019) o formación *online* (Roy, 2016; Waheed, 2021); además, el 100% del módulo de prácticas del máster se realiza de manera presencial, por lo que los alumnos no adquieren competencias específicas para poder enseñar online. A pesar de que estos alumnos sí deben certificar un conocimiento previo de la disciplina que posteriormente vayan a impartir, para acceder al máster, no se les exige saber enseñar (Escudero, Campillo y Sáez, 2019; Crisol, 2020).

En palabras de González-Sala, Bisquert, Haba-Osca y Osca-Lluch,2020 (2020)

> [existe] poca relevancia del módulo de Aprendizaje y Desarrollo, que no recoge toda una serie de valores relacionados con la profesión, como son tomar conciencia de que todos los estudiantes pueden aprender, responsabilidad y cuidado de los alumnos, consideración y respeto hacia la diversidad, compromiso y dedicación, espíritu de equipo e implicación en el aprendizaje continuo y la búsqueda de la excelencia profesional (p.222).

Educación online

A pesar de que el debate en torno a la educación online se ha reactivado a raíz de la crisis del Covid-19, no es nuevo; de acuerdo con Aksal (2009), la educación online es “un acercamiento a la enseñanza y el aprendizaje que utiliza las nuevas tecnologías para comunicarse y colaborar en un entorno educativo” (p. 2 Enseñar online no es retransmitir una clase presencial). Sangrá (*Global Education Forum*, 7/12/21); uno de los errores más habituales detectados al pasar de docencia presencial a docencia online en las etapas de primaria y secundaria es que, al suspender las clases presenciales, se establecieron actividades a distancia (Bonal y González, 2021; citado en García, 2021), lo que incrementó dificultades significativas causadas principalmente por la falta de acceso a dispositivos tecnológicos (García, 2021). Además, se obvió que el aula presencial supone, de acuerdo con Gobbi y Rovea (2021), un espacio y un tiempo particulares que no se pueden trasladar sin más a un espacio y tiempo virtuales.

El problema, además, no radica solo en la dificultad de acceso que el alumnado pueda tener a los dispositivos tecnológicos, sino que no se prestó atención a las pedagogías orientadas a maximizar la educación online y a proporcionar herramientas socioemocionales. Los efectos en este sentido de la crisis provocada por el Covid-19 pueden ser, de acuerdo con Pietrabissa y Simpson (2020), más llamativos en la manera en que nos relacionamos; lo que hasta ahora ha sido contacto físico se transformará en negociación compartida, al mismo tiempo que existirá una presencia cada vez mayor de la tecnología en nuestra vida diaria, gracias a la influencia de la realidad virtual y las redes sociales.

Estrés, necesidad de conexión, planificación y personalización

No podemos olvidar que esta nueva situación no ha hecho más que aumentar el estrés presente en el cuerpo docente tanto en enseñanza superior como en otras etapas, lo que no es un elemento nuevo, pero, en este caso, se ha visto aumentado por diferentes factores:

- La llegada brusca de la pandemia y sus efectos colaterales.
- El desigual acceso de alumnado y profesorado a la tecnología.
- La necesidad de adaptar los contenidos diseñados para la docencia presencial a la metodología a distancia.
- Docentes sin formación específica para la docencia online.
- Dificultades para asegurarse de que el alumnado está asimilando los conocimientos de manera adecuada.

(Besser, Lotem y Zeigler-Hill, 2021; Chierichetti y Backer, 2021; Hansen y Gray, 2021).

La conexión emocional entre alumnado y cuerpo docente es fundamental para un proceso de enseñanza-aprendizaje exitoso. La implicación de los alumnos depende de múltiples variables de contexto, personales y curriculares, que pueden poner en peligro un clima de aprendizaje seguro, además de cómo esos estudiantes perciban el compromiso y la implicación de los docentes (Inda-Caro y Fernández-García, 2021). El profesorado de "activar resortes cognitivos, emocionales, sociales y éticos para reconocer y atender a estudiantes muy diversos" (Escudero, Campillo y Sáez, 2019, p. 6) y mejorar la comunicación en el aula, resolver conflictos y promover el respecto, la diversidad y la cooperación entre estudiantes (Serrano-Rodríguez *et al*., 2021).

Otro aspecto fundamental es que, para fomentar la comunicación y conexión entre alumnado y profesorado, es fundamental planificar y personalizar el proceso educativo. Esta planificación ofrece, de acuerdo con Aksal (2009), la oportunidad de que los alumnos contribuyan de manera efectiva, planteando opiniones que provengan de un acto de reflexión y que ayude a generar el sentimiento de comunidad y requiere un diseño efectivo, una asignación de tareas cuidada y organizada y una evaluación que no se limite a otorgar una calificación numérica (Chiechiretti y Backer, 2021). El profesorado, según Inda Caro y Fernández-García (2021) debe poder gestionar el aula de manera eficiente y realizar una instrucción clara, "definida y estructurada" (p.6), de manera que los estudiantes sepan, a través de los objetivos de aprendizaje, qué se espera de ellos y puedan recibir retroalimentación de la manera más inmediata posible.

Profesor como facilitador, metodologías activas

De acuerdo con lo anterior, el rol del docente se percibe, en esta modalidad de enseñanza, como el de un guía o facilitador de la comunicación para superar las barreras que puedan aparecer en el proceso; el rol del docente cambia de mero transmisor de conocimientos a guía del alumnado en la construcción de su propio aprendizaje, promoviendo la participación y la reflexión (Aksal, 2009). Puesto que el docente adopta un papel de guía en el aula, debemos también entender que el alumno pasa a tomar un papel más activo y que el proceso de comunicación será, por lo tanto, bidireccional. Esto supone que los alumnos son centro y responsables de su propio aprendizaje, pero los datos demuestran que no todos los profesores tienen las competencias necesarias para implementar esta metodología de trabajo que les exige, al inicio, un esfuerzo extra por su parte (Prieto, Barbarroja, Álvarez y Corell, 2021). Las enseñanzas activas se centran en lo que ya conocen los alumnos y, mediante una adecuada planificación, se les hace conscientes de lo que es verdaderamente relevante en el aula, aportando conocimiento significativo (Inda-Caro y Fernández-García, 2021). Estas propuestas de enseñanza

activa “deben diseñarse desde los principios pedagógicos de procedimiento y no desde los contenidos o herramientas digitales” (Soto, Maldonado-Ruíz, Márquez-Román y Peña, 2021, p. 32; citado en García, 2021, p.7). El futuro docente debe poder desarrollar su identidad profesional, solucionar conflictos cotidianos y guiar al alumnado para que su aprendizaje sea efectivo, teniendo en cuenta que no todos sus alumnos serán iguales (González-Sala, Bisquert, Haba-Osca y Osca-Lluch, 2020; Waheed y Kaleem, 2021). Esta formación debe ser, además, permanente (Roy, 2016; Imbernón, 2019; Escudero, Campillo y Sáez, 2019; González-Sala, Bisquert, Haba-Osca y Osca-Lluch, 2020; García, 2021).

Método

Este estudio parte de un análisis previo de la información incluida en las páginas web de las universidades españolas, tanto públicas como privadas, como paso previo para confirmar aquello que los estudios vienen apuntando: que no existe formación específica previa sobre la labor docente como tal para futuros profesores de secundaria. Para ello, se ha revisado cada página web, contenido, planes de estudios y especialidades ofrecidas y se ha comprobado, bien a través de esa información, bien a través de correos electrónicos y llamadas, que el 100% del módulo de prácticas ofrecidas se realiza exclusivamente de manera presencial.

Este análisis se complementa con un recorrido por los estudios más recientes enfocados en las habilidades docentes necesarias y en la influencia que la crisis provocada por el Covid-19 ha tenido sobre el profesorado en general y, más concretamente, en enseñanza secundaria. Además, se han consultado los informes oficiales al respecto, destacando el TALIS de 2018, cuyos resultados nos ayudarán a concretar la propuesta formativa.

Resultados y conclusión

Un primer estudio de los datos aportados por las universidades públicas y privadas en España nos arroja los datos que confirman la teoría, es decir: no se incluye en esta oferta asignaturas o módulos específico que preparen a los futuros docentes para la práctica profesional y no se contempla una especialización a posteriori en la labor docente como tal, es decir, no se imparte formación sobre aspectos relacionados con la relación docente-alumnado.

Esta carencia formativa dificulta la tarea del profesor y le limita, de cara a la implantación de docencia online, a la hora de establecer vínculos provechosos con el alumnado y actuar como facilitadores a través de las metodologías activas. Del mismo modo, ninguno de los másteres actualmente ofrecidos en el sistema universitario español contempla la posibilidad de realizar las prácticas online, ni siquiera aquellos centros caracterizados por una docencia online al 100%.

Por otro lado, la formación de los futuros profesores de secundaria está limitada en el tiempo, puesto que se limita a un curso académico de máster. En este curso, además, no se forma en habilidades docentes y no se ofrecen a los profesores más oportunidades formativas regladas a las que puedan acudir de manera regular; esto hace que la responsabilidad de su formación permanente recaiga directamente sobre ellos y dependa de su interés por reciclar sus conocimientos.

Conclusiones

Los datos obtenidos tanto del estudio de la oferta formativa como de la literatura reciente demuestran una falta de formación específica previa en la labor docente como tal y, más específicamente, en la formación online. La crisis derivada de la pandemia del Covid-19 ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de ofrecer a los futuros docentes de secundaria otras herramientas que les permitan conectar

con su alumnado, implicarles en el proceso de aprendizaje y motivarles en su rol como creadores de su propia formación académica; es decir, se hace urgente la inclusión de formación socioemocional y tecnopedagógica como paso previo a impartir docencia en entornos reales.

Del mismo modo, el profesorado novel debe poder aprovechar todos los recursos que ofrece la tecnología, dotándola de significado, aprendiendo a valorar qué estrategia utilizar en cada caso y cómo planificar una docencia en la que el alumno tenga acceso a esas herramientas, independientemente de su situación socioeconómica. Para esto, es necesario revisar el contenido académico del máster que prepara a estos docentes e incluir materias y conocimientos relacionados con la enseñanza online.

Referencias

Aksal, F. (2009). Action plan on communication practices: roles of tutors at EMU distance education institute to overdome socialbarriers in constructing knowledge. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 8* (2.3).

Besser, A., Lotem, S., Zeigler-Hill, V. (2021). Psychological Stress and Vocal Symptoms Among University. Professors in Israel: Implications of the Shift to Online Synchronous Teaching During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Voice, 45*(3), 89-99.

Chierichetti, M., Backer, P. (2021). Exploring Faculty Perspectives during Emergency Remote Teaching in Engineering at a Large Public University. *Educ. Sci., 11*(419).

Crisol, E., Caurcel, M.J, (2020) Percepciones de los estudiantes de la especialidad de lengua extranjera - inglés sobre atención a la diversidad en la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria *ONOMÁZEIN* | Número especial VI – Investigación en enseñanza de lenguas desde una perspectiva global: 167-188.

Escudero, J.M., Campillo, M., Sáez, J. (2019). El Máster de Formación Inicial del Profesorado de Educación Secundaria: Revisión, balances y propuestas de mejora. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, *23* (3), 165-188.

Extremera, N., Mérida-López, S., Rey, L., Peláez-Fernández, M.A. (2020). Programa “creciendo” (Creando competencias de inteligencia emocional en nuevos docentes): evidencias preliminares y su utilidad percibida en la formación inicial del profesorado de secundaria. *Know and Share Psychology, 1*(4), 201-210

García, Á. P. (2021). La enseñanza online post pandemia: nuevos retos. *Holos, 37*(2), 1-13.

Gobbi, A., Rovea, F. (2021). Enseñanza a distancia y enseñanza ‘como’ distancia. Una lectura crítica sobre los instrumentos de la enseñanza *online* durante y después de la pandemia. *Teoría de la Educación*. *Revista Interuniversitaria*, *3*(1), 71-87.

González-Sala, F., Bisquert Bovert M., Haba-Osca, J., Osca-lluch, J. (2020) Formación del profesorado de Secundaria en España: Un estudio a través de los Másteres Oficiales en Educación Secundaria en universidades públicas *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 95*(34.2) 205-224

Hansen, B., Gray, E. (2020). Creating boundaries whithin the ubiquitous online classroom. *Journal of Educators online, 15*(3).

Imbernón, F. (2019). La formación del profesorado de educación secundaria: la eterna pesadilla. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, *23*(3), 151-163.

Inda-Caro,M., Fernández-García, A.M., Maulana, R., Viluela-Hernández,M.P. (2021). Efecto de las variables contextuales, personales y curriculares en la implicación del estudiante. *Revista de educación,* 391.

Pietrabissa, G., Simpson, G. (2020). Psychological consequences of social isolarion during COVID-19 outbreak. *Frontiers in Psychology, 11*.

Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S., Corell, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (*flipped classroom*) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de educación, 391.*

Roy,M. (2016). Professional development needs of online teachers. *Journal of Online Learning Research, 2*(3)*,* 283-302.

Serrano- Rodríguez, E., Pérez-Gracia, J., Carpio, A (2021) *To what extent do preservice teachers feel ready to teach*? A case study in the Master’s Degree in Teaching in Secondary Education. *Aula Abierta, 50*(1), 535-544.

Waheed, A., Kaleem, K. (2021). Psychological Effects of Quarantine During Covid-19: Students Attitude Towards Their Academics. *Ilkogretim Online - Elementary Education Online, 20*(3), 94-103.

El uso y posicionamiento del profesorado frente a las TIC en la educación formal

Isabel Martínez-Carrera
Universidade de Vigo, España

Cristina Sánchez-Martínez
Universidade de Vigo, España

Sara Martínez-Carrera
Universidade de Vigo, España

Resumen
El uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad actual es fundamental en cualquier entorno. Por ello es necesario que desde el ámbito educativo se tenga en cuenta las posibilidades que permite el empleo de la tecnología, para integrarlas en el aula. Para ello, el profesorado, de cualquier etapa educativa, debe tener la suficiente formación para poder emplearlas en su labor docente. Por otra parte, también es necesario que los profesores y profesoras presenten una buena actitud sobre estos recursos. Por ello el objetivo principal de esta investigación es conocer la relación del profesorado con las TIC. Concretamente se pretende conocer el uso que el profesorado de distintas etapas educativas hace de las TIC, así como cuál es su posicionamiento ante ellas. Este estudio se ha llevado a cabo desde una metodología cualitativa, concretamente se ha abordado desde un enfoque narrativo. Los principales resultados y conclusiones ponen de manifiesto que el profesorado joven y de mediana edad utilizan las TIC a diario; sin embargo, el profesorado de una edad más avanzada hace un uso esporádico o nula de las mismas. En cuanto al posicionamiento, el profesorado joven y de mediana edad se muestran a favor, mientras que las personas más mayores manifiestan indiferencia y/o una clara posición en contra del uso de las TIC.

Palabras clave: TIC; profesorado; uso; posicionamiento, sociedad de la información y del conocimiento.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The use and positioning of teachers in the face of ICT in formal education

Abstract
The use of Information and Communication Technology (ICT) in today's society is essential in any environment. For this reason, it is necessary for the educational field to take into account the possibilities that the use of technology allows, to integrate them into the classroom. For this, teachers, of any educational stage, must have sufficient training to be able to use them in their teaching work. On the other hand, it is also necessary that teachers present a good attitude about these resources. Therefore, the main objective of this research is to know the relationship between teachers and ICT. Specifically, it is intended to know the use that teachers of different educational stages make of ICT, as well as what is their position before them. This study has been carried out from a qualitative methodology, specifically it has been approached from a narrative approach. The main results and conclusions show that young and middle-aged teachers use ICTs on a daily basis; however, older teachers make sporadic or no use of them. Regarding positioning, young and middle-aged teachers are in favor, while older people show indifference and / or a clear position against the use of ICT.

Keywords: TIC; teacher; use; positioning, Information and Knowledge Society.

Introducción

Las TIC proporcionan a la sociedad nuevas oportunidades, y la educación es una de las áreas donde más perspectivas se crean (De Moya et al., 2011). Desde la existencia e incorporación de las TIC a nuestra sociedad, nuestra vida se ha transformado. De hecho, se utilizan en tantos ámbitos y son tan necesarias que en ocasiones seríamos incapaces de vivir sin ellas. Asimismo, la pandemia provocada por la COVID-19 ha evidenciado su necesidad y utilidad. Las TIC fueron haciéndose un hueco en los distintos ámbitos y, cómo no, en la educación. Expósito y Manzano (2013) sostienen que el empleo de la TIC en los centros educativos, específicamente en el aula, provoca cambios en el alumnado. Concretamente en el desarrollo de sus competencias, en su motivación, así como en su rendimiento académico. Todo esto hace necesario un cambio de organización, así como una nueva elaboración de propuestas didácticas que mejoren en relación a las tradicionales. Como sostienen Trigueros, Sánchez y Vera (2012, p.103) el uso de las TIC puede mejorar la enseñanza, aunque suponga una inversión y un cambio en "el profesorado como planificador de nuevos entornos de aprendizaje, y el del alumnado como hacedor y controlador de su propio aprendizaje, que son pilares básicos para que se produzca un auténtico proceso de enseñanza y aprendizaje".

No podemos dejar el sistema educativo anclado al pasado. De hecho, tenemos que aprovechar todas las posibilidades de mejora que las TIC ofrecen (Fernández-Cubero y González-Sanmamed, 2015; Hernández, 2017). Es fundamental promover el uso de las TIC en los/las docentes de todas las edades y etapas educativas, e inculcar en ellos/as una actitud positiva frente a las TIC. El objetivo principal de este estudio es conocer la relación del profesorado con las TIC. Como objetivos específicos se han determinado:

- Revelar el uso de las TIC por los/as docentes.
- Descubrir el posicionamiento que tiene el profesorado sobre las TIC.

Metodología de investigación

El estudio abordado es de tipo cualitativo (Martínez, 2007) y se aborda desde un enfoque narrativo.

Participantes

Ha formado parte de esta investigación todo el profesorado adscrito a dos centros del noroeste de España siendo un total de 30 profesores y profesoras (Tabla 1). Los y las participantes objeto de estudio, debían estar desarrollando su labor educativa en el momento actual, tener una edad comprendida entre 23 y 65 años y, además, aceptar voluntariamente participar en esta investigación.

Tabla 1. Datos de perfil profesorado

Profesor/a	H/M	Edad
1	Mujer	28
2	Hombre	32
3	Mujer	35
4	Hombre	44
5	Mujer	25
6	Mujer	28
7	Hombre	28
8	Mujer	49
9	Mujer	56
10	Mujer	29
11	Mujer	30
12	Mujer	48
13	Mujer	55
14	Mujer	51
15	Mujer	30
16	Mujer	25
17	Mujer	34
18	Mujer	38
19	Mujer	54
20	Mujer	28
21	Mujer	26
22	Hombre	41
23	Mujer	54
24	Mujer	46
25	Hombre	59
26	Mujer	58
27	Mujer	37
28	Mujer	30
29	Hombre	38
30	Mujer	26
	Media:	**38,73**

Instrumento, recogida y análisis de datos

El instrumento utilizado en este estudio para la recogida de información fue un cuestionario de preguntas abiertas, elaborado *ad hoc* al no existir en el mercado un instrumento adecuado y apropiado para esta investigación. Se ha enviado y aplicado el cuestionario, a través de la *suit* de google *google forms* a 30 docentes de los dos centros.

Para el análisis de los datos, se ha realizado un análisis de contenido, apoyado en el programa informático Excel, en el que se hizo un recuento de frecuencias para elaborar las gráficas y figuras oportunas.

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los resultados de esta investigación, estructurados en dos apartados que se corresponden con los objetivos específicos propuestos. En este sentido se presentan los resultados obtenidos en torno al uso de las TIC y el posicionamiento por parte del profesorado.

Uso de las TIC por los y las docentes

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que el profesorado utiliza los recursos TIC de distinta forma atendiendo a su edad (Figura 1). De las 30 personas entrevistadas 10 personas jóvenes y 10 de mediana edad las utilizan a diario. Sin embargo, ninguna persona mayor lo hace. Las 10 personas mayores que forman parte de la muestra sostienen que utilizan las TIC esporádicamente (f=5) y que hacen un uso nulo de ellas (f=5). A continuación, se presenta un ejemplo ilustrativo:

> Las TIC son fundamentales hoy en día. Personalmente, las utilizo en mi vida diaria, tanto personal como profesional. No me imagino no utilizar el Smartphone para hablar con mis amigos/as, no utilizar el ordenador para consultar el correo, o para buscar información para preparar las clases. Tampoco me imagino un aula sin TIC. En mi aula tengo afortunadamente una PDI, una tablet para cada niño/a, además de mis recursos personales. (Cuestionario 16, mujer, 25 años, líneas de análisis 7-12).

> A estas alturas de mi vida y de mi profesión, no me compensa utilizar las TIC. Tengo que reconocer que no son mucho de mi agrado, porque me cuesta mucho utilizarlas. En mi época no utilizábamos ningún “aparatito” y aprendimos y enseñamos igual. Sinceramente, nunca utilizo las TIC en el aula, creo que eso para la gente más joven. (Cuestionario 25, hombre, 59 años, líneas de análisis 5-11).

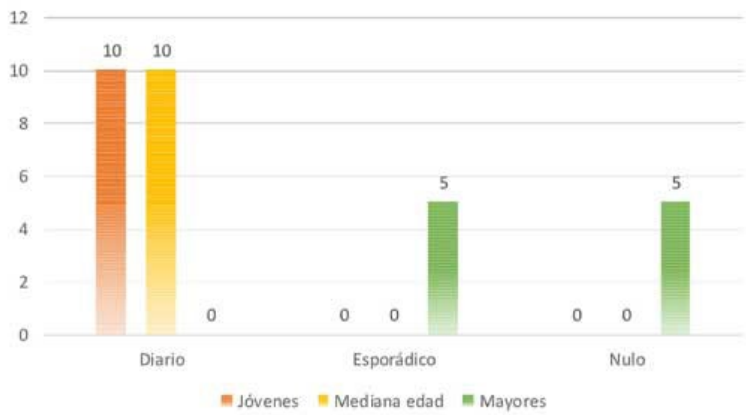


Figura 1. Uso de las TIC

Posicionamiento de los y las docentes ante las TIC

De este estudio se desprende que el profesorado joven y de mediana edad están a favor del uso de las TIC (Figura 2) (docentes jóvenes f=10; docentes de mediana edad f=10). Sin embargo, los profesores y profesoras más mayores presentan un posicionamiento diferente. En este caso, la mitad de ellos/as (f=5) presentan indiferencia, mientras que la otra mitad (f=5) se manifiestan en contra del uso de las TIC. A continuación, se presentan unos fragmentos que ayudan a mejorar su comprensión.

> Por supuesto que estoy a favor del uso de las TIC. Creo que son muy necesarias y útiles, especialmente en educación, ya que al alumnado le motiva mucho y trabaja mucho mejor, aumentando su rendimiento académico (Cuestionario 1, mujer 28 años, líneas de análisis 2-5).

> Sinceramente, estoy totalmente en contra de las TIC. No me gustan nada, para mí solo ocasionan problemas ya que no sé utilizarlas, me cuesta mucho ya que no estoy acostumbrada. Creo que se puede enseñar perfectamente sin estos recursos (Cuestionario 9, mujer 56 años, líneas de análisis 3-6).

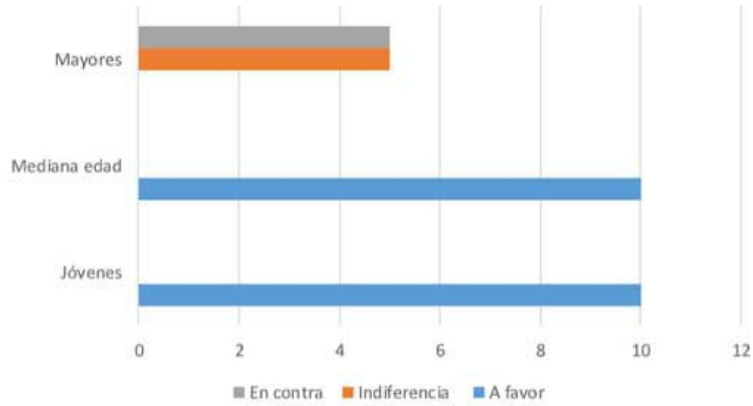


Figura 2. Posicionamiento del profesorado ante las TIC

Conclusiones

El uso de las TIC en el ámbito educativo es una realidad. Sin embargo, para que se pueda llevar a cabo un buen aprovechamiento de estos recursos es fundamental que el profesorado tenga una buena actitud y competencia digital. Es fundamental una formación inicial y continua en materia TIC por parte de los/as profesionales de la educación. Con este trabajo se ha descubierto qué uso hace el profesorado de distintas edades de las TIC. De esta forma se percibió que la edad condiciona el uso de estos recursos, utilizándolos casi a diario los/as docentes jóvenes y de forma esporádica o nula las personas más mayores. El posicionamiento de las TIC también está condicionado por la edad del profesorado. En este caso los/as docentes jóvenes y de mediana edad están a favor del uso de las TIC, mientras que las personas más mayores muestran indiferencia o rechazo. Es fundamental que tanto alumnado como profesorado desarrollen la competencia digital, tan necesaria en la sociedad actual.

Agradecimientos

Nos gustaría manifestar nuestro agradecimiento a todos y cada uno de los profesores y las profesoras de las distintas etapas educativas que han participado en esta investigación. Sin ellos y ellas este trabajo no tendría sentido y no cumpliríamos con los objetivos propuestos. Muchas gracias por su amabilidad, sinceridad y profesionalidad.

Referencias

De Moya, M.V., Hernández, J.R., Hernández, J.A., Cózar, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa, 29(1),* 137-156.

Expósito, J., Manzano, B. (2013). Escuela TIC 2.0: Aprendizaje del alumnado de Primaria en contextos educativos y socio familiares. *Revista electrónica de tecnología educativa, 45,* a252.

Fernández-Cubero, L., González-Sanmamed, M. (2015). La mejora de las instituciones educativas a través de las TIC. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación, Vol. Extr.*(13), 2386-7418.

Hernández, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones, 5*(1), 325-347.

Martínez, R. (2007). *La investigación educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de: https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP12309.pdf&area=E

Trigueros, F., Sánchez, R., Vera, M. (2012). El profesorado de Educación Primaria ante las TIC: realidad y retos. *Revista REIFOP, 15*(1), 101-112.

Centros de Interés en Educación Infantil

Vicente Monleón Oliva
Universitat de València, España

Resumen
La Educación Infantil se considera una etapa educativa única que atiende al colectivo de menores hasta los 6 años de edad. Esta queda divivida en dos ciclos: el primero de 0-3 años y el segundo de 3-6 años (Muñoz, 2009). Concretamente, esta debe favorecer el desarrollo integral del alumnado. Por ello, la figura docente, tiene la responsabilidad de partir de un posicionamiento pedagógico significativo, por ejemplo la Escuela Nueva (Montessori, 1971; Freinet, 2005), para contribuir así en su proceso de enseñanza-aprendizaje. También debe seleccionar metodologías activas y vivenciales (Monleón, 2021) para el desarrollo de sus propuestas de aula. De entre una prularidad de opciones se opta por un método de Centros de Interés (Decroly, 1983). Con este autor se introduce el concepto de globalización en los aprendizajes y se basa en propuestas didácticas que contemplan los intereses del alumnado, pero que son planteados por las plantillas docentes. Concretamente, se atiende a la historia de vida-profesional de un docente de un aula de 3 años de Educación Infantil de un centro ubicado en un municipio de la ciudad de Valencia, quien en el curso 2020-2021 plantea como eje didáctico el tratamiento de 4 centros de interés a través de los cuales se descubren las 4 estaciones. Todo ello, a través de planteamientos que apuestan por la estimulación y la significación del proceso de enseñanza-aprendizajes y por ejercicios que contribuyen al desarrollo de aprendizajes significativos y duraderos. Así se despierta en el alumnado un gusto y precisposición hacia las actividades escolares y una felicidad que acompaña su proceso de maduración.

Palabras clave: Educación Infantil; Centros de Interés; metodología; alumnado.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Centers of interest in Early Childhood Education

Abstract

Early Childhood Education is considered a unique educational stage that serves the group of minors up to 6 years of age. This is divided into two cycles: the first of 0-3 years old and the second of 3-6 years old (Muñoz, 2009). Specifically, this must favor the integral development of the students. For this reason, the teaching figure has the responsibility of starting from a significant pedagogical position, for example the New School (Montessori, 1971; Freinet, 2005), thus contributing to their teaching-learning process. He/She must also select active and experiential methodologies (Monleón, 2021) for the development of your classroom proposals. Among a number of options, a method of Centers of Interest is chosen (Decroly, 1983). With this author, the concept of globalization in learning is introduced and it is based on didactic proposals that consider the interests of the students, but they are proposed by the teaching staff. Specifically, the professional-life history of a teacher in a classroom of 3 years of Early Childhood Education in a center located in a municipality of the city of Valencia is addressed, who in the 2020-2021 academic year raises as a didactic axis the treatment of 4 centers of interest through which the 4 stations are discovered. All this, through approaches that support the stimulation and significance of the teaching-learning process and through exercises that contribute to the development of meaningful and lasting learning. In this way, students are awakened to a taste and a precision towards school activities and a happiness that accompanies their maturation process.

Keywords: Early Childhood Education, Centers of Interest, methology, students.

Referencias

Decroly, O. (1983). *El juego educativo: Iniciación a la actividad intelectual y motriz.* Madrid, España: Morata.

Freinet, C. (2005). *Técnicas Freinet de la escuela moderna.* Madrid, España: Siglo XXI.

Monleón, V. (2021). *Maldad en Disney. Propuestas didácticas para el segundo ciclo de Educación Infantil a partir de la colección "Los clásicos".* Sevilla, España: Punto Rojo Libros.

Montessori, M. (1971). *La mente absorvente del niño.* Barcelona, España: Araluce.

Muñoz, A. (2009). *El desarrollo de las compentencias básicas en educación infantil.* Sevilla, España: MAD.


Dr. Vicente Monleón Oliva
EDUNOVATIC 2021
CENTROS DE INTERÉS EN EDUCACIÓN INFANTIL
VERANO
INVIERNO
PRIMAVERA
SPRING
OTOÑO
"LA ESCUELA HA DE SER PARA EL NIÑO, NO EL NIÑO PARA LA ESCUELA" (O. DECROLY)

A Theoretical Study on Acceptance Models of Mobile Learning Technology for Primary and High School Students

Sadjad Eskandari
Department of Languages, Information Systems and Software Engineering, School of Computer Engineering, Universidad Politécnica de Madrid, Campus de Montegancedo, Spain

Juan P. Valente
Department of Languages, Information Systems and Software Engineering, School of Computer Engineering, Universidad Politécnica de Madrid, Campus de Montegancedo, Spain

Abstract
In today's world, mobile learning technology (MLT) is widely used in educational and research settings of different world sciences. On the other hand, with the prevalence of corona pandemic disease and its negative effects on the presence-oriented educational approaches in scientific, educational, and academic settings, especially primary and high schools, MLT using has become more highlight. Therefore, focusing on how determining the effective factors in the acceptance percentage of this technology has been considered a challenging issue by researchers. In this regard, the study of different technology acceptance models (TAM) as an important and efficient approach to finding the effective factors in determining the acceptance of mobile learning technology among learners seems a necessity. In this paper, due to this necessity, a theoretical study conducted on different models of acceptance of MLT. This theoretical study systematically explored developing theories and proposals concerning ML-TAM for primary and high school students during last decade. The main findings include that the majority of the past and present research focused on the effective role of MLT on the relative increase of learners' learning in the area under our study and high acceptance of this technology in educational settings. In addition, the theoretical findings reveal that learners have greatly appreciated the use of this technology in schools and high schools to accelerate access to scientific and educational goals and advance these goals.

Keywords: Mobile Learning, Theoretical Study, TAM, Primary and High School.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Un estudio teórico sobre modelos de aceptación de la tecnología de aprendizaje móvil para estudiantes de primaria y secundaria

Resumen

En el mundo actual, la tecnología de aprendizaje móvil (MLT) se usa ampliamente en entornos educativos y de investigación de diferentes ciencias mundiales. Por otro lado, con la prevalencia de la enfermedad pandémica corona y sus efectos negativos en los enfoques educativos orientados a la presencia en entornos científicos, educativos y académicos, especialmente en las escuelas primarias y secundarias, el uso de MLT se ha vuelto más destacado. Por lo tanto, los investigadores han considerado como un desafío la determinación de los factores efectivos en el porcentaje de aceptación de esta tecnología. En este sentido, el estudio de diferentes modelos de aceptación de tecnología (TAM) como un enfoque importante y eficiente para encontrar los factores efectivos para determinar la aceptación de la tecnología de aprendizaje móvil entre los estudiantes parece una necesidad. En este trabajo, debido a esta necesidad, se realizó un estudio teórico sobre diferentes modelos de aceptación de MLT. Este estudio teórico exploró sistemáticamente el desarrollo de teorías y propuestas sobre ML-TAM para estudiantes de primaria y secundaria durante la última década. Los principales hallazgos incluyen que la mayoría de la investigación pasada y presente se centró en el papel efectivo de MLT en el aumento relativo del aprendizaje de los estudiantes en el área bajo nuestro estudio y la alta aceptación de esta tecnología en entornos educativos. Además, los hallazgos teóricos revelan que los estudiantes han apreciado mucho el uso de esta tecnología en las escuelas y las escuelas secundarias para acelerar el acceso a los objetivos científicos y educativos y promover estos objetivos.

Palabras clave: Aprendizaje móvil, Estudio teórico, TAM, Educación primaria y secundaria.

Introduction

Mobile learning (ML) is a terminology used to describe learning involving the use of a mobile device. The terminology is fully defined as “learning across multiple contexts, through social and content interactions, using personal electronic devices” (Crompton, 2013). The ML facilitated the learning procedure and sharing opinions and beliefs, meanwhile allowing collaboration between individual learners. ML characteristics include mobility and ubiquitous capability. Thus, it would become the next prevalent E-Learning and distance educational technology (Peng et al, 2009). In (Sarrab et al, 2016), authors maintained that the first two learning surges happened using mainframe sets and PCs. Hence, ML is considered as the third learning surge. In fact, literature reveals that MLT are widely used in different educational settings to obtain academic goals in different applied areas (Al-Emran et al, 2018; Nikolopoulou et al,2021; Mutambara and Bayaga,2021; Lu et al, 2014)

In the real world, different approaches presented to investigate the acceptance percentage of a novel technology that using MLT in primary and high schools and the determining effective factors in this context is no exception to this rule. On the other hand, various theoretical models have been used to examine the adoption of information systems that the most extensively utilized theory for prediction of the utilization of technology is the TAM (Crompton and Burke,2018; Hamidi and Chavoshi, 2018; Briz-Ponce et al, 2017). TAM has been widely accepted by researchers because of its simplicity (King and He, 2006) in predicting the use of technology.

The adoption of ML is one of the areas of research that has used TAM. The TAM suggests that it predicts perceived ease of use and perceived usefulness of information technology acceptance. Since its inception, this model has been tested with different applications and has become a very broad model of user application and acceptance (Lai and Li,2005). TAM is a well-developed theoretical model concentrating on users' perceived usefulness and perceived ease of use for predicting the intention to utilize a system (Al-Emran et al, 2018).

There is a fast advancement in the computing industry from laptops and desktops to mobile tools, which can be worn or held such as smartwatches, smartphones, and tablets. Smartphone usage continues to rise across the world, with 2.87 billion projected in 2020, representing an increase of 83% since 2014 (Palau-Saumell et al, 2019). Such mobile technologies are included in every aspect of life from health care and banking to new communication ways with peers and family. The extensive adoption and use of mobile technology in industry and business indicate those entering the workforce should be prepared to use these technologies. While new technology is embraced by industry and business, the education environment, mobile technology has not been quickly incorporated for academic aims. It has been confirmed that TAM is effective in defining adoption of technology or system for over 30 years and it is valid for several technologies.

Although the TAM is used in several studies on predicting the acceptance of mobile technologies by the users (Almaiah, 2018; Almaiah et al, 2016; Pindeh et al, 2016), further studies are required in the field of mobile learning.

On the other hand, with the prevalence of Corona pandemic in today's societies, the adoption of MLT in educational environments based on the presence of learners and the study of effective factors in increasing the acceptance percentage of this technology in educational environments seems necessary.

In this paper, due to the necessity of the study different models of technology acceptance in order to identify effective factors to increase technology acceptance in the field of ML, a theoretical study has been conducted. The main purpose of this study is to explore the ideas, proposals and theories proposed by research over the past ten years in the field of ML adoption in order to expand the use of this technology to advance scientific and educational goals among primary and secondary school learners. On the other hand, reviewing these suggestions in the current theoretical study can be productive for creating new developed models in order to reduce the weaknesses of previous models in this field.

Methodology

TAM Literature Related to ML

Over time, with the knowledge enrichment in ML, new success factors have been introduced for the acceptance of ML by the end-users. Various researchers studied the validity and accuracy of these predictive variables in ML by TAM. Another group of researchers employed the factors introduced in other models or theories. By integrating these factors as the external variables, they proposed a new extension of TAM. According to the review of the related literature (Crompton and Burke,2018; Krull and Duart,2017), the studies that employed TAM in the context of ML can be categorized in terms of different aspects, dimensions, research methods, target statistical population, and settings. From a general point of view, they can be divided into two categories, including ML studies related to students' adoption (Rogers et al, 2014) and ML studies related to teachers' adoption (Hamidi and Chavoshi, 2018; Briz-Ponce et al, 2017).

According to a systematic review conducted in (Al-Emran et al, 2018), the factors repeatedly integrated with the TAM as external variables in ML studies include as follows: self-efficacy, perceived mobility, social influence, facilitating conditions, and subjective norm. Other factors have also been added to the TAM, such as performance expectancy, effort expectancy, anxiety, personal innovativeness, interest, quality of service (Hamidi and Chavoshi, 2018; Wang et al, 2009). In (Huang, 2017) authors state that it is important to realize how to adapt and enhance the technology to provide for the social benefits and adapt society to achieve the full potential of the technology benefits. In some studies, researchers used the constructs of other IS success theories or models, such as the information systems success model of DeLone and McLean, unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT), expectation-confirmation model (ECM, and TAM2(Davis, 1989; Venkatesh et al,2003; Rogers et al, 2014)

The constructs of the other models or theories have been added to TAM as external variables, such as learning content quality, interactivity, accessibility, availability, personalization, responsiveness, expectation-confirmation satisfaction, expected outcomes, barriers, information accomplishment (Al-Emran et al, 2018; Wang et al, 2009).

Why ML?

The most important reason for choosing the virtual environment by the users for learning lies in the fact that the learners and instructors often perform more motivational and interesting activities in the virtual environment compared with the traditional system of education. The learners have access to mobile technologies and the Internet anywhere for learning lessons and other educational purposes. Some researchers believed that ML considered the third learning surge after surges using mainframe sets and PCs in the last years. Also, they have said that ML could enhance knowledge retention (Krull and Duart,2017). The importance of M-Learning can be discussed in another way. According to some studies, the people born after 1980 are digital native citizens while those born before that date are deemed as digital migrants (Nikou and Economides,2017). However, in (Dee,2013) introduced digital natives as people born during 1980 and the 2000s. Digital natives are those grown up with the technology, while the digital migrants have adapted themselves by learning to use it throughout life. Hence, it can be stated that the current students are digital natives who got exposed to technology at earlier ages of their life. As a result, ML has currently become an integral part of the students' lives.

Definitions

One of the advantages of using mobile devices in the workplace could be using them for employee training and learning purposes. There are still many challenges that should be addressed despite the fact that educational benefits are flourishing Paradigms (Pindeh et al, 2016; Krull and Duart,2017; Nikou and Economides,2017). Despite the fact that MLT has been flourishing all over the last few decades, the concept of this technology has been the ground for many and sometimes contradictory definitions and discussions.

ML is a kind of learning method through which the educational contents are delivered to the learners via mobile technology, including mobile devices and wireless networks (Wang et al, 2009). In other definition, ML defined a practical partner to E-learner, which provides the learners in the learning environment with ample opportunities that are not accessible to them through other static devices (Krull and Duart,2017). Some supporters of ML also define it in relation to the technologies and devices applicable in ML for facilitating the learning process. Authors in (Crompton and Burke,2018) explain ML as an educational facility in which the dominant technology involves handheld units or devices. Also, they believed that ML can be defined as the type of learning involving learner mobility so that he/she is engaged in learning procedure with no restriction in terms of place or time.

Paradigms

The rapid expansion and unique capabilities of the mobile devices accompanied by a great number of mobile users will produce a new learning paradigm of ML (Kang et al, 2015) . Literature indicates that exists different learning paradigms including of "Interrelation of E-learning, M-learning, and D-learning ", "Interrelation of M-learning and E-learning ", "The interrelation of Traditional learning, E-learning, D-learning, and M-learning based on ease of access and learning space range ", and "The interrelation of M-learning, E-learning, and flexible learning "(Al-Emran et al, 20; Crompton and Burke,2018; Krull and Duart,2017). As a result, it can be said that all these learning paradigms are lasting and the overlaps among them would establish valuable types of mixed learning. Hence, ML and E-Learning can facilitate fixable learning and teaching.

Also, although ML can furnish learning opportunities inaccessible in E-Learning, such as context awareness, mobility, ownership, and anytime-anywhere learning, it can enjoy the advantage of the best methods practiced by E-Learning. Since the MLT is still in need of crossing the development procedure, the important stimulus variables affecting its adoption by the consumers must be investigated. In fact, Implementing ML in such disciplines as Computer Sciences, IT, Education, and Business have always been challenging.

A Glance Look at TAM

TAM is one of the commonly employed models in technology acceptance. Some features of TAM include simplicity, comprehensibility, and being parsimonious (Al-Emran et al, 2018; King and He, 2006; Lai and Li,2005). This model does not belong to a specific field or condition or a limited group of specific users and can be used to predict any type of technology. TAM employs the theory of reasoned action (TRA) Model to show how the relationship between attitude and intention affects the end user's adoption of technology. It aims at explaining and predicting the technology acceptance behavior of the users (Davis, 1989). A common point between TAM and TRA is the assumption that the actual use is shaped and affected by the behavioral intention to use. As an important difference, the TAM model assumes that behavioral intention to use is influenced by the constructs of perceived usefulness and attitudes. The TAM aims at providing an explanation of the computer acceptance determinants, which can explain the user behavior within a variety of user populations and computing technologies, and simultaneously, it is theoretically justified and parsimonious. Also, an important goal of the TAM model is providing a foundation to trace the effect of the external factors on the internal beliefs (Venkatesh et al,2003). The TAM represents the causal relationships between five major constructs including perceived ease of use (PEOU), perceived usefulness (PU), attitude toward the technology (ATT), the actual use of the technology (AU), and intention to use the technology (BI).

Theoretical Review of TAM

TAM offers a foundation for further research on the reasons of accepting or rejecting IT by the users and the ways for the user acceptance improvement by the skillful choice of system design features (Gefen and Straub,2000). A review of the literature found that researches on TAM could be divided into three main categories.

Theoretical Enrichment of the Model

After the introduction of TAM, extensive studies were conducted to help establish its position in the field of user adoption studies by conducting a more in-depth study and a better understanding of TAM.

Researches in this category are performed with two main goals: 1) developing a better and deeper perception of the causal relationships between the main constructs and the external variables affecting them and (2) comparing TAM with other theoretical models to confirm the validity or superiority of the model. On the basis of first goal, authors in (Gefen and Ridings, 2003), authors employed TAM to study the acceptance of a traditional and a new information system by the users. They found that whether an IS is new or old is a variable that affects PU and PEOU.

In comparison-based researches, researchers tried to compare TAM with other models of technology acceptance. Literature indicates that the most previous studies prove that TAM outperformed TRA. Also, according to the findings of past and present studies, TAM outperformed in explaining acceptance intention (Lu et al, 2014; Almaiah, 2018; Davis, 1989). For example, authors in (Burton-Jones and Hubona, 2006) made a comparison between TPB and TAM and observed that TAM has advantages such as more simplicity, more ease of use, and more power.

Development of the Model as Nest Generations of Model

Such research stream (1) attempt to develop the model usage in order to perform better in terms of explaining technology acceptance, predictability, parsimoniousness, simplicity, validity, and ease of use, and to introduce new generations, and (2) address the TAM's limitations found in previous studies. For instance, authors in (Sharples et al,2010) introduced TAM2 by developing and testing an extended TAM. This research was conducted by gathering longitudinal data from four different systems in four different organizations, two of which involved mandatory usages and voluntary usages. Also, in (Venkatesh et al,2003), a comparison made between the proposed well-known models in this field by reviewing the literature on user acceptance. They first introduced a unified model and then proved its validity by examining the proposed constructs in the models.

User Acceptance Goal-Oriented Employment of Model

In this research stream, researchers employed the original TAM or extended TAM by adding the external variables to test the accuracy of TAM's claim about predicting and explaining the acceptance of the technology by the users. Generally, these studies confirmed that TAM instruments have such characteristics as (1) strength, (2) stability, (3) reliability, and (4) validity. Literature shows that studies conducted early after the introduction of TAM have had a great role in the acceptance of this model as a user acceptance model among researchers. After accepting TAM as a reliable model, researchers widely used this model (Kang et al, 2015; Davis, 1989).

Results and Discussion

In this section, we aim to discuss the results of this theoretical study on the subject under study, MLT-TAMs for primary and high settings during the last decades. The results of this theoretical study show that a large number of previous studies have focused on determining the factors affecting the acceptance of technology among learners and the factors affecting their learning by this technology. To this end, researchers have proposed different theories and models that the literature shows that TAMs are one of the most effective solutions in this field. Therefore, modified versions of these models have been proposed to achieve the goal of accelerating the adoption of new technology and achieving effective factors. On the other hand, the results of this theoretical study show that many researchers believe that a wide range of variables can affect learners' learning that achieving the most effective variables in this field can be investigated as a problem in the scope of learning based on mobile devices.

Reviewing this theoretical study, it can be concluded that many researchers during the last 2 years have emphasized the use of MLT for educational environments due to the prevalence of corona disease that the obtained result seems logical and clear. Because most of the educational methods available in scientific and research environments are presence-oriented and traditional, which contradicts the acceptance of new and person-centered laws caused by the Corona disease. Therefore, the study of resources for this particular time proves the considerable acceptance of learners in the use of MLT to accelerate the advancement of scientific and educational goals.

As a general conclusion from this theoretical study, it can be said that familiarity with the positive features and weaknesses of the ideas and theories of previous works can lead us to provide a more efficient model. Also, although the TAM is used in several studies on predicting the acceptance of mobile technologies by the users, further studies are required in the field of mobile learning.

Conclusions

Mobile technology-based learning is a learning and interaction approach based on the absence of the learner in educational settings, and the literature shows that it has recently been considered by many learners, researchers, and educational administrators. The remote interaction feature of this technology allows learners to benefit from digital resources in order to advance scientific goals by using portable devices. The literature reveals that the focus of most previous studies is on providing different extensions of the ML-TAM in order to achieve the factors influencing the acceptance of this technology among learners, and also few efforts have performed a coherent presentation of previous opinions. Hence, this paper provided a theoretical study in the field of ML-TAMs for primary and high schools students during last years. In this theoretical, we tried to explore proposals and theories in the previous studies for scope under our study. Studying previous theories and getting to know their strengths and weaknesses can lead us to provide a more efficient model and better predict the effectiveness of new technology.

References

Al-Emran, M., Mezhuyev, V., Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education, 125,* 389-412.

Almaiah, M. A. (2018). Acceptance and usage of a mobile information system services in University of Jordan. *Education and Information Technologies 23*(5), 1873-1895.

Almaiah, M. A., Jalil, M. A., Man, M. (2016). Extending the TAM to examine the effects of quality features on mobile learning acceptance. *Journal of Computers in Education 3*(4), 453-485.

Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A., García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with mobile technologies – Students' behavior. *Computers in Human Behavior, 72*, 612-620.

Burton-Jones, A., Hubona, G. S. (2006). The mediation of external variables in the technology acceptance model. *Information & Management, 43*(6), 706-717.

Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. In Z. L. Berge, & L. Y. Muilenburg (Eds.), *Handbook of Mobile Learning* (pp. 3–14). Florence: KY: Routledge.

Crompton, H., Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education, 123*, 53-64.

Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly,* 319-340.

Dee, M. (2013). Using Information and Communication Technology to Maximize Workforce Readiness. In *Technology Use and Research Approaches for Community Education and Professional Development* (pp. 209-224). IGI Global.

Gefen, D., Straub, D. (2000). The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-Commerce adoption. *Journal of the Association for Information Systems, 1*(1), 1-30.

Gefen, D., Ridings, C.M. (2003). IT acceptance: managing user—IT group boundaries. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems 34*(3), 25-40.

Hamidi, H., Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of technology. *Telematics and Informatics, 35*(4), 1053-1070.

Huang, L. (2017). December. Acceptance of mobile learning in classroom instruction among college English teachers in China using an extended TAM. In *2017 International conference of educational Innovation through technology (EITT),* (pp. 283-287). IEEE.

Kang, M., Liew, B.Y.T., Lim, H., Jang, J., Lee, S. (2015). Investigating the determinants of mobile learning acceptance in Korea using UTAUT2. In *Emerging issues in smart learning* (pp. 209-216). Springer, Berlin, Heidelberg.

King, W. R., He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management, 43*(6), 740-755.

Krull, G., Duart, J.M. (2017). Research trends in mobile learning in higher education: A systematic review of articles (2011–2015). *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 18*(7), 1-23.

Lai, V.S. and Li, H. (2005). Technology acceptance model for internet banking: an invariance analysis. *Information & management, 42*(2), 373-386.

Lu, J., Meng, S., Tam, V. (2014). Learning Chinese characters via mobile technology in a primary school classroom. *Educational Media International, 51*(3), 166-184.

Mutambara, D., Bayaga, A. (2021). Determinants of mobile learning acceptance for STEM education in rural areas. *Computers & Education, 160*, p.104010.

Nikolopoulou, K., Gialamas, V., Lavidas, K., Komis, V. (2021). Teachers' readiness to adopt mobile learning in classrooms: A study in Greece. *Technology, Knowledge and Learning, 26*(1), 53-77.

Nikou, S.A., Economides, A.A. (2017). Mobile-based assessment: Investigating the factors that influence behavioral intention to use. *Computers & Education, 109,* 56-73.

Palau-Saumell, R., Forgas-Coll, S., Sánchez-García, J., Robres, E. (2019). User acceptance of mobile apps for restaurants: An expanded and extended UTAUT-2. *Sustainability, 11*(4), 1210.

Peng, H., Su, Y., Chou, C., Tsai, C. (2009). Ubiquitous knowledge construction: Mobile learning re defined and a conceptual framework. *Innovations in Education and Teaching International, 46*(2), 171-183.

Pindeh, N., Suki, N. M., Suki, N. M. (2016). User acceptance on mobile apps as an effective medium to learn Kadazandusun language. *Procedia Economics and Finance, 37*, 372-378.

Rogers, E.M., Singhal, A., Quinlan, M.M. (2014). *Diffusion of innovations*, pp. 432-448. Routledge.

Sarrab, M., Al Shibli, I., Badursha, N. (2016). An empirical study of factors driving the adoption of mobile learning in Omani higher education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17*(4), 17-27.

Sharples, M., Taylor, J., Vavoula, G. (2010). *A theory of learning for the mobile age. In Medienbildung in neuen Kulturräumen* (pp. 87-99). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., Davis, F.D. (2003). *User acceptance of information technology: Toward a unified view.* MIS quarterly, pp.425-478.

Wang, Y.S., Wu, M.C., Wang, H.Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British journal of educational technology 40*(1), 92-118.

El pensamiento histórico a través de rutinas de pensamiento en Primaria

Laura Victoria Burruezo Hernández
Maestra de Pedagogía Terapéutica, Ceip Virgen del Carmen, Cox (Alicante), España

Pedro Antonio Amores Bonilla
Profesor de Secundaria y profesor asociado de Historia del Derecho y de las Instituciones
Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España

Resumen
Las rutinas de pensamiento son un recurso esencial para la construcción del conocimiento. Como recurso aplicado a la Historia, es pertinente su aplicación al pensamiento histórico, que es la herramienta que permite "pensar históricamente". Este planteamiento se puede aplicar desde los análisis complejos propios de la Universidad, hasta las narraciones mediante las cuales se construyen las capacidades y competencias históricas necesarias para un pensamiento más complejo posterior. Dado que vivimos en un mundo digital, es esencial desarrollar este pensamiento histórico mediante el recurso a herramientas digitales que puedan utilizar bien de forma individual, bien en grupo.

Palabras clave: pensamiento histórico, herramientas TIC. rutinas de pensamiento, aprendizaje significativo.

Historical thinking through thought routines in Primary

Abstract
Thinking routines are an essential resource for the construction of knowledge. As a resource applied to history, its application to historical thought is pertinent, which is the tool that allows us to "think historically". This approach can be applied from the complex analyzes of the University, to the narratives through which the capacities and historical competencies necessary for a more complex later thought are built. Since we live in a digital world, it is essential to develop this historical thinking through the use of digital tools that can be used either individually or in groups.

Keywords: historical thinking, TIC tools. thinking routines, meaningful learning.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción. Las rutinas de pensamiento como base de la construcción de un conocimiento significativo

El pensamiento, el establecimiento de relaciones entre los fenómenos que se pretenden conocer, es la base del conocimiento de los mismos. Por este motivo, es necesario el diseño de un sistema de acercamiento activo a los datos, hechos, procesos, etc. que se pretenden conocer. Desde la Educación Primaria hasta la Universidad, este acercamiento activo, para que sea significativo, para que se fundamente y sea sólido, debe contener varias características que, a nuestro entender, se desarrollan mediante recursos TIC y mediante el establecimiento de relaciones entre los conocimientos anteriores, debidamente comprendidos, y por ello significados, con los nuevos.

Desde nuestra experiencia, este enfoque debe basarse en herramientas que generen un entorno visual y que sean utilizadas por las alumnas y alumnos de forma significativa. Ello tiene lugar, fundamentalmente, en las aulas de educación primaria, donde las herramientas de comprensión, las fuentes de información, generan unos datos de absorción más inmediata. De esta forma, hemos ido seleccionando aplicaciones TIC que nos han permitido utilizar una herramienta tan compleja como es el pensamiento en general, que ya es complicado, y el pensamiento histórico en particular, que lo es aún más. Sin embargo, pese a esta complejidad, entendemos que los fenómenos y procesos históricos no se aprehenden de forma significativa si no se desarrolla el pensamiento en el proceso de acercamiento a los mismos. Un acercamiento basado en fuentes audiovisuales (Hernández Ortega, Llorens García, Rovira-Collado y Serna Rodrigo, 2018: 150) que permita la conversión de los datos a un lenguaje, expresado, en este caso, en forma visual y digital. Ello implica la utilización paralela de la competencia lingüística (Padilla Góngora, Martínez Cortés, Pérez Morón, Rodríguez Martín, Miras Martínez, 2008: 177).

Metodología

La metodología empleada en esta experiencia se ha basado en las ideas de evolución cognitiva de Piaget (Piaget, 1978). Además, dado el entorno sociocultural del centro en el que se ha aplicado esta experiencia, se ha basado, de forma más general, en el enfoque Reggio-Emilia (Padilla Góngora, Martínez Cortés, Pérez Morón, Rodríguez Martín, Miras Martínez, 2008, p.177). Muchos de nuestros proyectos y experiencias se encuadran en este enfoque porque hemos comprobado la efectividad de la implicación de las familias en el proceso de enseñanza, principalmente si se trata de un proceso en el que se utilizan instrumentos digitales a los que no siempre es factible recurrir, en el caso de las familias, por motivos económicos, pese a la idoneidad pedagógica de su utilización (Moreno Fernández, 2019, p.17).

Otro de los fundamentos metodológicos es el enfoque basado en la “investigación-acción”, que excede estas líneas pero que ofrece unas interesantes posibilidades (Rodríguez Ebrad, 2008, p.2). En nuestro caso, la investigación, muy modesta, incluye el producto de las aplicaciones TIC que posteriormente se comentarán.

El problema del pensamiento histórico y las rutinas de pensamiento

El pensamiento histórico es esencial para comprender los hechos y fenómenos atribuidos al ser humano y que se abordan en las aulas desde la Educación Infantil. El autoconocimiento y el conocimiento de lo que afecta a las personas del alrededor (familias, compañeros y compañeras de clase, etc.) tiene una dimensión histórica en cuanto al *cuándo* y el *por cuánto tiempo*. Estos dos interrogantes, esta-

blecidos en forma de rutina, se utilizan para el acercamiento a fenómenos que son progresivamente más complejos en cuanto a las características de los mismos y en cuanto a la dimensión temporal que utilizamos para la comprensión. En el caso de Primaria, los hechos a los que nos hemos acercado han sido hechos vinculados a la Historia de la Edad Media, en particular elementos y hechos históricos vinculados a la vida cotidiana porque pensamos que, desde aquí, es más fácil incorporar a las familias dado que ellas mismas pueden sentirse afectadas por lo estudiado. Es el enfoque social que permite desarrollar la conciencia histórica al suscitar en el alumnado la invención o la respuesta de interrogantes sobre los procesos históricos (Kocka, 2002: 43). En nuestro caso, el estudio de la vida cotidiana en la Edad Media, la vida dentro de los hogares de las personas del común (Aznar Vallejo, 2014, p.61-77). supuso un incentivo para que las familias formasen parte de lo que el alumnado estaba aprendiendo. De esta forma se puede desarrollar, de forma más efectiva, el pensamiento histórico (Amores, 2018).

En cuanto a las rutinas de pensamiento, la idea se ha basado en el diseño de plantillas que las alumnas y los alumnos podían trabajar tras la extracción de información de fuentes generadas por aplicaciones TIC. Estas plantillas se han utilizado de forma rutinaria desde los primeros años de la Educación Primaria, con lo que, en el caso de quinto, ya estaban estandarizadas. Se trataba de unas plantillas en las que la secuencia consistía en una primera fase de *observación detenida*, en nuestro caso, de unos ejes cronológicos, generados por la aplicación gratuita Predecen, en los que se ubicaban temporalmente procesos históricos en relación a hitos previamente conocidos. Estos hitos han sido el inicio de la Edad Media, la aparición de las ciudades en general y la aparición de la ciudad de referencia en particular, la finalización de la Edad Media, la construcción de alguna iglesia gótica de referencia y la construcción de alguna iglesia románica que previamente se había estudiado, etc. En relación a ellos se ha podido trabajar lo que entendemos que es elemento esencial para el pensamiento histórico como *la duración de las características de las formas de vida cotidiana*. Las características de esta dimensión histórica, previamente se han investigado en webs, o se han proporcionado por el material elaborado por la docente.

Una segunda posibilidad, que también se ha trabajado con el Preceden, ha sido la proporción de textos escritos descriptivos de la vida cotidiana que contenían algunos datos cronológicos. Se ha solicitado posteriormente al alumnado la elaboración, con la herramienta TIC comentada, de uno o varios ejes cronológicos que posteriormente se han descrito a través de textos narrativos y textos descriptivos. De esta forma se ha integrado el uso de las TIC con el trabajo que entendemos esencial, que es el pensamiento en general, y el pensamiento histórico de forma más particular. En todo el planteamiento lo importante no es la producción de un producto final, sino el proceso de gestación del mismo.

El Preceden

El Preceden es un editor de líneas del tiempo fácil de usar. Nos permite la confección de ejes cronológicos en los que se pueden reflejar diferentes ritmos temporales e hitos fundamentales de procesos en los que no se requiere un grado de rigor excesivamente profundo. Asimismo, la aplicación ofrece la posibilidad de compartir el resultado de la operación digital. Como posibilidades educativas, ofrece la oportunidad de inserción de enlaces a blogs que, previamente trabajados por el alumnado (blogs de aula, por ejemplo).

Estos enlaces, estas entradas del blog, en nuestro caso se han trabajado a través de descripciones que se han realizado de forma colectiva (cuando se ha realizado algún miniproyecto) de elementos de la vida cotidiana de la Edad Media. Los hogares, el trabajo en el campo, las herramientas de trabajo, el tipo de relación con el señor (multas, impuestos ordinarios, trabajo personal gratuito, etc.). En el caso de que no se desee utilizar blogs de aula, la aplicación permite la inserción de archivos en PDF

que previamente han sido redactados por el alumnado. Estos archivos pueden redactarse de forma colectiva o individual, y suponen una información complementaria muy interesante. Con ella se puede trabajar la competencia lingüística además de la digital.

En el caso de alumnado que presenta algún desfase cognitivo, e incluso alumnado al que se le ha diseñado un PAP, se ha recurrido a líneas del tiempo con predominio de acontecimientos sencillos de comprender, pero visuales. En estos casos, se ha acompañado la línea del tiempo con imágenes que previamente se habían seleccionado.

Resultados y discusión

Sometido todo el trabajo a procesos de evaluación cualitativa (Ribas i Seix, 2020, p.5), y partiendo de una situación de un centro de un entorno sociocultural medio-bajo, se ha visto que se ha ido desarrollando un aprendizaje significativo que ha movilizado varias de las inteligencias múltiples que indica Gardner y que, combinadas, generan un aprendizaje efectivo basado en rutinas de pensamiento y en el recurso instrumental a las TIC. Se han valorado elementos como la forma y capacidad de utilización del Preceden, la forma de comunicación espontánea (Mata Pardo y Chica Pardo, 2020, p.24), que consideramos esencial en Primaria. Se han valorado, en este uso del lenguaje oral, el vocabulario específico y la organización del mensaje (Vilá i Santasusana y Rodríguez Gonzalo, 2020, p.46).

Por lo que respecta a la evaluación del proceso de enseñanza, se ha valorado sobremanera no sólo la temática y orientación historiográfica elegida, que pensamos que es muy enriquecedora más al´´a de la memorización de datos y fechas, sino cómo ha repercutido el uso del Preceden en ello. A nuestro entender, y tal y como aparece en las rúbricas de evaluación utilizadas, la aplicación empleada ha sido muy provechosa. Como consecuencia, podemos afirmar que la experiencia aquí reflejada es un ejemplo de *buenas prácticas.*

Conclusiones

El uso de las TIC es esencial como instrumento para el desarrollo de un aprendizaje activo porque es el soporte de fuentes de información de las que extraer datos incluso de duración de procesos, más allá de una simple ubicación, además de constituir un medio para publicitar los resultados de la información extraída de otras fuentes. Es por ello por lo que pensamos que los ejes cronológicos editados de forma digital son un medio excelente para el desarrollo de las competencias específicas del área de Historia en general, e Historia de la Edad Media en particular, en el aula de Primaria sin banalizar los contenidos de ese área. Los contenidos temporales entendemos que son esenciales para el desarrollo cognitivo del alumnado (Santisteban Fernández, 2017: 89), además de que son pertinentes para su formación intelectual. Las TIC, el Preceden, nos ha proporcionado una forma útil y divertida de su abordaje, aun siendo una cuestión muy compleja cuyo tratamiento entendemos que excede estas líneas. Ofrece, de forma visual, respuesta al *cuándo, en qué momento, en qué orden sucesivo* que son los interrogantes que se deben trabajar en el aula de Primaria (Santisteban Fernández, 2007: 59).

Por otra parte, el hecho de que se trate de una aplicación gratuita, que se utiliza desde los hogares, facilita su acceso. El recurso a los tradicionales papel cuadriculado, en hoja milimetrada, no es sencillo en determinadas familias. Por ello, esta herramienta TIC, aplicada a las Sociales de Primaria, es un ejemplo de *buenas prácticas*.

Referencias

Amores Bonilla, P. A. (2018). La enseñanza de la Historia Medieval en segundo de la ESO a través del análisis de las estructuras. El problema del tiempo histórico y de la argumentación histórica como elementos básicos en el desarrollo de la competencia lingüística. En J. Monteagudo-Fernández, A. Escribano Miralles, y C. J. Gómez Carrasco (Eds), *Educación histórica y competencias transversales: Narrativas, TIC y competencia lingüística*. Murcia, España: Editorial Editum

Aznar Vallejo, E. (2014). *Vivir en la Edad Media.* Madrid, Arco Libros

Hernández García, P., Llorens García, R. F., Rovira-Collado, J., Serna Rodrigo, R. (2018). Aplicaciones digitales, vídeos y narrativas escolares para la lectoescritura en Educación Infantil. En VVAA (Eds.), *Actas del I Congrès d'Humanitats, Ciències Socials i Educació*, Alacant, España: Ediciones de la Universitat d'Alacant i Cefire

Kocka, J. (2002). *Historia social y conciencia histórica*. Madrid, Marcial Pons

Mata Pardo, S., Chica Pardo, D. (2020). La evaluación del aprendizaje lingüístico en el proyecto ¿Quieres conocer mi localidad? *Textos. Didáctica de la Lengua y de la Literatura* (número 88), 24-29

Moreno, M. (2019). *La mesa de luz*, Castellón de la Plana, España, ediciones Saralejandria

Padilla Góngora, D., Martínez Cortés, M del C., Pérez Morón, M. T., Rodríguez Martín, C., Miras Martínez, F. (2008). La Competencia Lingüística como base del aprendizaje. *INFAD. Revista de Psicología* (Número 1), 177-184.

Piaget, J (1978). *El desarrollo de la noción de tiempo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económico.

Ribas i Seix, T. (2020). La evaluación en el área lingüística. ¿Tiene sentido si no parte de las competencias? *Textos. Didáctica de la Lengua y de la Literatura* (número 88), 5.

Rodríguez Ebrad, L. A. (2008). Vínculo entre la investigación-acción, en constructivismo y la didáctica crítica. *Odiseo. Revista electrónica de pedagogía* (Número 10), 2-6.

Santisteban Fernández, A. (2007). Una experiència del temps històric. *Comunicació educativa*, *20,* 59-62.

Santisteban Fernández, A. (2017). Del tiempo histórico a la conciencia histórica: cambios en la enseñanza y el aprendizaje de la Historia en los últimos 25 años. *Diálogo andino, 53.*

Vilá i Santasusana, M., Rodríguez Gonzalo, C. (2020). Rúbricas de evaluación de géneros discursivos. *Textos. Didáctica de la Lengua y de la Literatura* (número 88), 46-48.

Escuelas rurales innovadoras: un estudio de casos múltiples

José Ramón Mora Márquez
Universidad de Huelva, España

Francisco J. Pozuelos Estrada
Universidad de Huelva, España

Francisco de P. Rodríguez Miranda
Universidad de Huelva, España

Francisco J. García Prieto
Universidad de Huelva, España

Gabriel Travé Gonzalez (H)
Universidad de Huelva, España

Resumen
El entorno rural está experimentando algunos cambios y transformaciones en los últimos años como resultado de los esfuerzos y emprendimiento de sus habitantes así observamos un progresivo crecimiento del turismo o el ocio rural, un cierto repunte de repoblación de zonas poco habitadas o el reciente movimiento de la vuelta a lo rural producido por la pandemia de la covid-19. Unido a esto, la educación rural presenta múltiples posibilidades alejadas de los estereotipos propios de décadas pasadas. La escuela rural, posiblemente por su singular realidad, es propicia a la renovación educativa y la práctica de alternativas curriculares que fomenten la innovación y el desarrollo integral del alumnado. Esta investigación ha profundizado en determinadas experiencias innovadoras llevadas a cabo en escuelas rurales mediante estudio de casos múltiples donde se han realizado observaciones directas y mediadas (fotos y vídeos), entrevistas personales y colegiadas y se ha recogido información mediante un cuaderno de investigación y análisis de documentos. El estudio, en el que han participado más de 10 escuelas del entorno rural de tres provincias andaluzas, nos ha reportado evidencias de sus actuaciones innovadoras. Entre los aspectos de cambio y mejoras destacan: el sentido de liderazgo distribuido, repartiendo responsabilidades y haciendo que todas personas se sientan protagonistas, fomentando la participación funcional y responsable de los implicados. Además, en la mayoría de los casos se observa un importante sentido global que escapa al localismo, tomando lo inmediato como referente para abrirse a otras realidades. De igual modo, es reseñable subrayar las altas expectativas que se han generado y la apertura hacia la participación de agentes externos que ayuden a la mejora de la práctica docente. Por último, ante cambios curriculares y organizativos orientados al trabajo colaborativo, proyectos y otras dinámicas activas también han surgido determinados obstáculos como la falta de formación del profesorado, la poca estabilidad docente o los escasos recursos y medios que contemplen la realidad rural sin simplificaciones. En este sentido nuestro hallazgo más singular alude al impacto que provocan los continuos requisitos burocráticos, las “pruebas externas” o la implantación de los libros de texto que están modificando la idiosincrasia de las escuelas llegando al punto de cierta “desruralización” a favor de una homogenización poco sensible a los escenario no urbano.

Palabras clave: *escuela rural; innovación; currículum; estudio de caso; experiencia innovadora.*

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Innovative Rural Schools: A Multiple Case Study

Abstract

The rural environment is undergoing some changes and transformations in recent years as a result of the efforts and entrepreneurship of its inhabitants, so we observe a progressive growth of tourism or rural leisure, a certain repopulation of sparsely inhabited areas or the recent movement of the return to rural areas produced by the covid-19 pandemic. Coupled with this, rural education presents multiple possibilities far removed from the stereotypes typical of past decades. The rural school, possibly due to its singular reality, is conducive to educational renewal and the practice of curricular alternatives that promote innovation and the integral development of students. This research has delved into certain innovative experiences carried out in rural schools through studies of multiple cases where direct and mediated observations (photos and videos), personal and collegiate interviews have been made and information has been collected through a research notebook and analysis of documents. The study, in which more than 10 schools in the rural environment of three Andalusian provinces have participated, has provided us with evidence of their innovative actions. Among the aspects of change and improvements, the following stand out: the sense of distributed leadership, distributing responsibilities and making all people feel protagonists, promoting the functional and responsible participation of those involved. In addition, in most cases an important global sense is observed that escapes localism, taking the immediate as a reference to open up to other realities. Similarly, it is worth highlighting the high expectations that have been generated and the openness to the participation of external agents that help improve teaching practice. Finally, in the face of curricular and organizational changes aimed at collaborative work, projects and other active dynamics, certain obstacles have also arisen, such as the lack of teacher training, poor teacher stability or the scarce resources and means that contemplate the rural reality without simplifications. In this sense, our most singular finding refers to the impact caused by the continuous bureaucratic requirements, the “external tests” or the introduction of textbooks that are modifying the idiosyncrasy of schools, reaching the point of a certain *“desruralización*” in favor of a homogenization not very sensitive to non-urban settings

Keywords: rural school, innovation, curriculum, case study, innovative experience.

Referencias

García, F. J., Pozuelos, F. J. (2017). El currículum integrado: los proyectos de trabajo como propuesta global para una escuela rural alternativa. *Aula Abierta*, *45*, 7-14.

Hargreaves, E. (2001). Assessment for learning in the multigrade classroom. *International Journal of Educational Development*, *21,* 553-560.

Quílez Serrano, M., Vázquez Recio, R. (2012). Aulas multigrado o el mito de la mala calidad de enseñanza en la escuela rural. *Revista Iberoamericana De Educación, 59*(2), 1-12.

Santamaría, R. (2020). La escuela rural (pp. 220-289). En A. Blanco, A. Chueca, J. A. López-Ruiz y S. Mora (eds.), *Informe España 2020* (pp. 220-289). Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas.

Smit, R., Hyry-Beihammer, E. K., Raggl, A. (2015). Teaching and learning in small, rural schools in four European countries: Introduction and synthesis of mixed-/multi-age approaches. *International Journal of Educational Research, 74,* 97-103.

El rol del Gestor Cultural en la Educación Patrimonial

Saúl Lázaro Ortiz
Universidad de Huelva, España

Resumen
Gestión del patrimonio y educación patrimonial, pueden desarrollarse de manera conjunta en la figura del gestor/a cultural como profesional con identidad y formación específica. Son numerosas las razones por las que creemos que este perfil es uno de las más apropiados (si no el más) para llevar a cabo el cometido de unir elementos patrimoniales y ciudadanía a través de la educación patrimonial, distinguiéndonos o complementando los enfoques puramente antropológicos (Moreno, 1999; Prats, 2005) que tradicionalmente han recaído sobre la figura del gestor del patrimonio cultural. A principios de la tercera década del s. XXI, es preciso tener en cuenta los conceptos de globalización y especialmente el de glocalización al analizar los procesos de patrimonialización. Como indica Mannion (2015): «Crucially, it is only with practices arising within local culture that meaning is ever given to extra-local and transnational influences.» (p. 22). Aunque estimamos que el camino tiene que transitarse desde lo glocal a lo global, no es menos cierto que fenómenos globales podrían tener, y de hecho tienen, repercusiones importantes en la conexión entre ciudadanía y elementos patrimoniales no reconocidos por la sociedad del territorio al que pertenecen. Los gestores culturales que ejerzan labores de divulgación del patrimonio deben contar con todas las herramientas disponibles para ello, por lo que formarlos en competencias asociadas a las nuevas tecnologías que ayuden a desarrollar una educación patrimonial eficiente, es inexcusable en la era digital en la que nos encontramos. La cercanía, entendimiento, compromiso y sinergias de la figura del gestor cultural, no hace sino reforzar la premisa de que este perfil profesional puede ser el más adecuado para desarrollar la labor que lleva por título este resumen. Los Gestores Culturales han formarse de manera continuada y, hoy día, eso conlleva adquirir nuevas competencias, especialmente en lo que se refiere a las NTIC´s. En el documento de la FEAGC (2019) sobre los perfiles profesionales del gestor cultural se detallan las competencias más deseables para ejercer con garantía esta profesión y las referidas a las nuevas tecnologías y género, ocupan un lugar preponderante.

Palabras clave: Educación patrimonial; gestor cultural; ciudadanía; glocal; global.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The Role of the Cultural Manager in Heritage Education

Abstract

Heritage management and heritage education can be developed together in the figure of the cultural manager as a professional with a specific identity and training. There are many reasons why we believe that this profile is one of the most appropriate (if not the most appropriate) to carry out the task of uniting heritage elements and citizenship through heritage education, distinguishing or complementing the purely anthropological approaches (Moreno, 1999; Prats, 2005) that have traditionally fallen to the figure of the cultural heritage manager. At the beginning of the third decade of the 21st century, it is necessary to take into account the concepts of globalisation and especially glocalisation when analysing heritage processes. As Mannion (2015) points out: “Crucially, it is only with practices arising within local culture that meaning is ever given to extra-local and transnational influences.” (p. 22). Although we believe that the road has to be travelled from the glocal to the global, it is no less true that global phenomena could have, and in fact do have, important repercussions on the connection between citizenship and heritage elements that are not recognised by the society of the territory to which they belong. Cultural managers who carry out heritage dissemination tasks must have all the tools available to do so, so training them in competencies associated with new technologies that help to develop efficient heritage education is inexcusable in the digital era in which we find ourselves. The proximity, understanding, commitment and synergies of the figure of the cultural manager only reinforce the premise that this professional profile may be the most suitable for carrying out the work that is the subject of this summary. Cultural Managers have to be trained continuously and, nowadays, this entails acquiring new competences, especially with regard to NICTs. In the FEAGC document (2019) on the professional profiles of cultural managers, the most desirable competences to exercise this profession with guarantee are detailed, and those referring to new technologies and gender occupy a preponderant place.

Keywords: Heritage education; cultural manager; citizenship; glocal; global.

Referencias

FEAGC (2019). Descripción del puesto de trabajo de la gestión cultural en España (DPTGC). Perfiles profesionales de los gestores culturales. En *Documentos Programáticos de la FEAGC*. Madrid: Federación Estatal de Asociaciones de Gestores Culturales.

Mannion, G. (2015). Towards Glocal Pedagogies: Some Risks Associated with Education for Global Citizenship and How Glocal Pedagogies Might Avoid Them. En J. Friedman, V. Haverkate, B. Oomen, E. Park y M. Sklad (Eds.), *Going Glocal in Higher Education: The Theory, Teaching and Measurement of Global Citizenship* (21-36). Middelburg: University College Roosevelt.

Moreno, I. (1998). El patrimonio cultural como capital simbólico: valoración, usos y objetivos. *Anuario Etnológico de Andalucía* (328-334). Sevilla: Junta de Andalucía.

Prats, LL. (2005). Concepto y Gestión Del Patrimonio Local. *Cuadernos de Antropología Social, 21,* 17-35.

Skills Development through the "Ecopreneurship Project": A Case Study at Vocational High School (SMK) Telkom Bandung City, Indonesia

Ratna Lindawati Lubis
Faculty of Economics and Business, Telkom University, INDONESIA

Muhammad Thoifur
Faculty of Economics and Business, Telkom University, INDONESIA

Abstract
Vocational High School (VHS) or *Sekolah Menengah Kejuruan* (SMK) in Indonesia has started to elaborate the rapid transition that has led to concerns as to whether or not the skills and knowledge of the increased supply of graduates are being fully utilized in employment. In Indonesia, the government plays an important role in the funding, regulation, monitoring, and delivery of VHS. In recent times, there has been an increased supply of graduates from these programs, but there appears to be a gap between graduate's theoretical knowledge and "work-readiness" qualifications. Quality and accreditation are the heart of much debate for the academic institution. As a result, an exciting but rather complex, picture of VHS in Indonesia is changing. It is therefore important that educators are au fait with the impact of this gap between theory and practice and develop strategies to build a bridge between these two areas. This paper discusses an attempt to close this gap in the form of project-based learning, called "Ecopreneurship Project or Eco Project" at SMK Telkom Bandung City, a vocational high school managed by PT. Telkom Education Foundation or Yayasan Pendidikan Telkom (YPT), located at West Java Province in Java island. The new curriculum for project-based learning launched at the start of the academic year 2019/2020 and the "Eco Project" was part of the new curriculum implementation during this transition period.

Keywords: Vocational High School; case study; Ecopreneurship Project; project-based learning; skills development.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Desarrollo de habilidades a través del "Proyecto de Ecoemprendimiento": Un estudio de caso en la escuela secundaria vocacional (SMK) Telkom Bandung City, Indonesia

Resumen

La escuela secundaria vocacional (VHS) o Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) en Indonesia ha comenzado a elaborar la rápida transición que ha generado preocupaciones sobre si las habilidades y los conocimientos de la mayor oferta de graduados se están utilizando plenamente en el empleo. En Indonesia, el gobierno juega un papel importante en el financiamiento, regulación, monitoreo y entrega de VHS. En los últimos tiempos, ha aumentado la oferta de graduados de estos programas, pero parece haber una brecha entre los conocimientos teóricos de los graduados y las calificaciones de "preparación para el trabajo". La calidad y la acreditación son el corazón de muchos debates para la institución académica. Como resultado, está cambiando una imagen emocionante pero bastante compleja de VHS en Indonesia. Por lo tanto, es importante que los educadores estén al tanto del impacto de esta brecha entre la teoría y la práctica y desarrollen estrategias para construir un puente entre estas dos áreas. Este documento discute un intento de cerrar esta brecha en forma de aprendizaje basado en proyectos, llamado "Proyecto Ecoemprendedor o Proyecto Eco" en SMK Telkom Bandung City, una escuela secundaria vocacional administrada por PT. Telkom Education Foundation o Yayasan Pendidikan Telkom (YPT), ubicada en la provincia de Java Occidental en la isla de Java. El nuevo plan de estudios para el aprendizaje basado en proyectos lanzado al inicio del año académico 2019/2020 y el "Proyecto Eco" fue parte de la implementación del nuevo plan de estudios durante este período de transición.

Palabras clave: Bachillerato Vocacional; estudio de caso; Proyecto de Ecoemprendimiento; aprendizaje basado en proyectos; desarrollo de habilidades.

Background

Empirical data and previous research have found that graduates of the Vocational High School (VHS) or *Sekolah Menengah Kejuruan* (SMK) in Indonesia face high unemployment rates and income differences in the labor market. The Government of Indonesia (GoI) has committed to improving the quality and competitiveness of human resources in the Medium-Term Development Plan of 2020-2024, with Technical and Vocational Education and Training (TVET) as one of its main strategic programs. The portfolio of TVET in Indonesia comprises both formal and non-formal education. Formal education consists of vocational secondary and tertiary education, whereas non-formal education consists of vocational training centers. Formal secondary education consists of general and vocational high schools as a sub-system in Indonesia's national education system. In General High School (GHS) or *Sekolah Menengah Atas* (SMA), students are more focused on studying academic skills to continue to tertiary education. In contrast, in VHS or SMK, students learn more practical skills so that after graduating, they will be ready to work in industry, independent businesses, or other employment fields.

The number of secondary schools increased significantly from 2012 to 2019 by 19.9% and 13.8% for VHS and GHS, respectively. To enhance the quality of VHS in Indonesia, the government issued Presidential Decree No. 9 of 2016. However, the results of the decree are not yet apparent. For the last five years, the unemployment rate in Indonesia has been dominated by workers who graduated from secondary education, reaching 11.29% in 2020. Specifically, from 2018 to 2020, a high proportion of unemployed workers are VHS graduates, as shown in Figure 1.

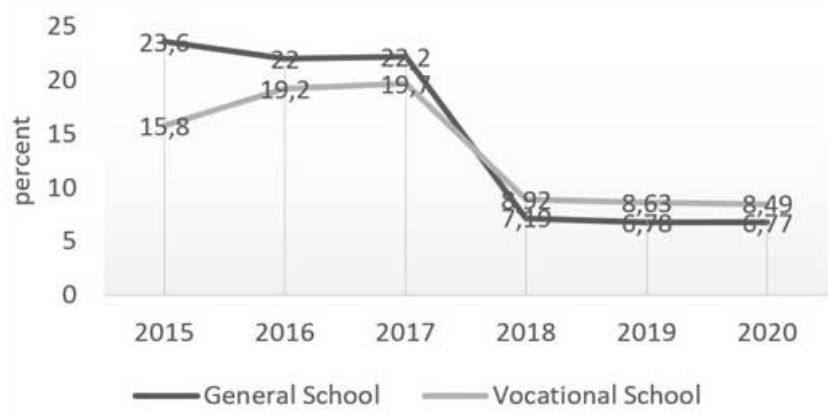


Figure 1. The unemployment rate of Indonesia by education in the year of 2015 to 2020.
Source: Adapted from "Statistics of Labor Force," by Statistics Indonesia, February 1, 2021(https://www.bps.go.id/indicator/6/1179/1/tingkat-pengangguran-terbuka-berdasarkan-tingkat-pendidikan.html).
BPS [2021] by Badan Pusat Statistik

In this study, the authors will review the relevant aspects concerning the Vocational High Schools (VHS) or *Sekolah Menengah Kejuruan* (SMK) in Indonesia. However, to focus the argument and for reasons of space, the author is not trying to cover all the historical background of policy and management from the government, but concentrate the analysis on the skills developed through the project-based learning, namely "Ecopreneurship Project" which might produce graduates who can immediately enter the labor market.

Theories supporting the "Ecopreneurship Project"

The traditional view of the learning process

The existing view of the learning process emerged out of the factory model of education at the turn of the 20th century and was highly effective in preparing large numbers of individuals with skills needed for the low-skilled position in industry and agriculture. The teacher is the expert and the dispenser of knowledge to the students. This traditional education paradigm is often characterized by the following of learning:

Learning is hard. Many view learning as a difficult and often tedious process. According to this view, if students are having fun or enjoying what they are doing in the learning activity, they probably are not learning.

Learning is based on a deficit model of the student. The system strives to identify the deficiencies and weaknesses of the student. Based on noted deficiencies, students are tracked, categorized, remediated, or failed. The impact of the deficit model on student learning is most obvious in compensatory education programs. As implied by the term, compensatory education is designed to make up or remediate learning that some children, particularly poor minority children, do not have, but which the curriculum and structure of schooling assume are common to all children.

Learning is a process of information transfer and reception. The learning enterprise remains "information-oriented", emphasizing students reproducing knowledge rather than producing their knowledge. It also remains teacher-centered. Many still see the role of the teachers as a dispenser of information and the role of the students as passive receiver, storer, and repeater of the transmitted information.

Learning is facilitated by breaking content/instruction into small isolated units. The educational system is often geared more toward categorizing and analyzing patches of knowledge than to sewing them together. Bruer (1993) notes that the technology of mass education is quite adept at "breaking knowledge and skills into thousands of little standardize, decontextualized pieces, which could be taught and tested one at a time".

Learning is a linear process. Frequently, the textbook or teacher provides only one linear path through a narrowly bounded content area or sequence of standardized instructional units. For example, in a mathematics text, only one correct problem solution trail may be offered for a specific subclass of problems. However, the problems encountered in daily life (or in mathematics) seldom have only one solution path or sequence.

Changes in views of the learning process

In contrast to the traditional teaching-learning paradigm, a new paradigm of the teaching-learning process is emerging. Some of the most prominent theories include sociocultural theory (based on Vygotsky's intersubjectiveness and Zone of Proximal Development), constructivism theory, self-regulated learning, situated cognition, cognitive apprenticeship, problem-based learning (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1991), cognitive flexibility theory (Spiro *et al*, 1988), and distributed cognition (Salomon, 1993). Each of these theories is based on the same underlying assumptions that learners are active agents, purposefully seeking and constructing knowledge within a meaningful context. This new paradigm is often characterized by the following views of the learning process:

Learning is a natural process. The natural state of the brain is to learn, however, not everyone learns in the same way. There are different learning, perceptual, and personality styles that must be considered in the design of learning experiences for the individual student.

Learning is a social process. The communal context of knowledge and learning is beginning to be rediscovered. Vygotsky (1978) noted long ago, students learn best in collaboration with peers, teachers, parents, and others when they actively engaged in meaningful, interesting tasks.

Learning is an active and not a passive process. To allow students to move toward competence, they must be actively engaged in the learning process, in activities such as solving real problems, producing original writing, and dialoguing with others on important issues.

Learning is based on a strength model of student abilities, interests, and culture. Schools are beginning to consider the specific strengths and interests that students bring to the learning environment, and are designing learning activities that build on student's strengths rather than focusing only upon remediating weaknesses.

Learning is assessed through task completion, products, and real problem solving of both individual and group efforts. Rather than simply evaluating students through paper and pencil tests, assessments are made using portfolios of actual performances and work in both collaborative and individual tasks.

The learning process is seen as a process of "meaning-making" in socially, culturally, historically, and politically situated contexts. In a constructivist learning environment, students construct their knowledge by testing ideas and approaches based on their prior knowledge and experience, applying these to new tasks, contexts, and situations, and integrating the new knowledge gained with pre-existing intellectual constructs.

A constructivist environment also provides opportunities for learners to experience multiple perspectives. Through discussion or debate, learners can see issues and problems from different points of view, negotiate meaning, and develop a shared understanding with others. The constructivist environment also emphasizes authentic assessment of learning rather than traditional paper/pencil tests.
The rest of the present paper is devoted to illustrating a constructivist learning environment in the particular context and the authors' views of the outcome.

The "Ecopreneurship Project"

This "Ecopreneurship Project or Eco Project" is an example of academic-based and practice-based as a first step for the student to fill the gap between theoretical knowledge and "work-readiness" qualifications. The next step is all up to them to decide which path they will go, whether they apply their skills and knowledge in the company they work with or they wish to enter self-employment. Indeed, the benefit of this "Eco Project" will be known when all those students contribute to reducing the unemployment rate in Indonesia, or at the very least they will not become educated unemployed people in Bandung City.

How does it work?

During the academic year 2019/2020, the authors conducted the delivery of the Entrepreneurship subject. With a total of 49 students (23 males and 26 females), two classes were set up and they were divided into class-A (21 students) and class-B (28 students). The structure of 16 class sessions is divided into two parts. The first part was scheduled during eight weeks of in-class sessions. The second part consist of five weeks of out-class sessions as the period of "Eco Project" and three weeks of in-class sessions were scheduled for the teams' presentations. The students were then set free to organize themselves into groups and start thinking about the projects they would undertake. The students formed themselves into 17 teams. Each team requested to fill the "Eco Project" proposal form with the information required and submit it to the authors. In the view of the authors, the amount of start-up financial written in their proposal is one of the key factors in how the students prepare their financial planning. Table 1 presents detailed information on each team.

Table 1. "Eco Project" final results

	Name of the team	Type of project Proposal stage (start-up)	Financial aspect (value in thousands IDR *)		
			Implementation stage		
			(additional)	(net profit)	
	Class – A				
1.	A2E ILLUMINATION	Goods	600	574	120
2.	*BaBEGO*	Goods	750	3,300	448
3.	*CREATIVE 3D*	Goods	150	351	347
4.	*de'LaZa*	Goods	700	1,547	691
5.	*Success Gateway*	Services	7,000	7,000	Nil
6.	*Tripitz*	Goods	300	371	176
7.	*Value Creator*	Goods	1,000	1,050	314
	Class – B				
1.	*BungkuSAN*	Goods	300	910	146
2.	*E2*	Goods	2,000	4,402	1,703
3.	*Eternal Art*	Goods & Services	300	1,737	620
4.	*JELLY'n Fries*	Goods	600	4,497	1,147
5.	*JOYFUL*	Goods	500	226	102
6.	*Line$ House*	Goods	1,200	2,577	466
7.	*O'Preneurs*	Goods	1,000	1,383	351
8.	*Pintu Interactive*	Services	500	607	6,483
9.	*Prisma Corporation*	Goods	300	397	335
10.	*Walkabout EO*	Services	600	167	4,033

Source: Authors' document
* IDR or Indonesian Rupiah

The authors identify the type of projects based on the activity of providing goods and services involving quantitative aspects as part of the evaluation criteria. Certainly, the financial aspect is one of the critical factors for assessing teams' performance. As shown in Table 1, the value of start-up financing varies widely ranging from IDR 150 to IDR 7,000. Indications of the extent to which groups used a planned and structured approach to develop their project in the real world can be gained by evaluating the net profits they earned from the project during the implementation stage. An interesting feature is that the range of additional financing spends by 14 groups in providing goods and three groups in providing services are respectively from 5% (e.g. Value Creator) to 650% (e.g. JELLY'n Fries) and from 0% (e.g. Success Gateway) to 21% (e.g. Pintu Interactive).

From the view of a constructivist learning environment, in some senses, this already happened during in-class presentations when the students bring their on-the-job challenges and insights back to the classroom for further analysis and reflection.

Why does it matter?

The main aim of this "Eco Project" is to bridge the past, present, and future. The past, in terms of the in-class sessions; the present, in terms of the experience and knowledge gained from the project; and the future, in terms of the students' capability to enter self-employment as a response to the bleak employment market.

The "Eco Project" final report from each group illustrates "the real story" on how each group developed a representative sample of the start-up business and transferred their relevant knowledge directly into a "real world" context. Each group reported that they perceive this "Eco Project" as an opportunity to implement their skills and management knowledge gained from all the subjects they had been studying in the previous semesters. In other words, the students gain progressive responsibility and progressive opportunity to apply what they are learning as they are learning it. Although expected, the authors found no negative feedback written in their final report.

In the view of the authors, listed below are the factors that contributed to the process of "meaning-making" associated with the constructivist learning environment:

- A positive attitude to create a sense of belonging to the team by having a clear understanding of his/her roles and role relationships.
- A positive attitude to see the unknown as the challenge to test their skills and knowledge.
- A positive impact on the effectiveness of team building by sharing of power and leadership as appropriate to the task and becoming competent in performing the task.
- A strong commitment to the effective use of time and resources that fits logically with the objectives to be accomplished.
- A positive impact on communication skills by building an open climate that fosters shared ideas and feelings.

Conclusions

Although VHS' graduates are the critical factors to raise the productivity level of Indonesia's economy, one of the most serious problems for graduates with vocational degrees was finding employment suited to their newly acquired education. The vocational degree, rather than being a point of differentiation, is now often a common denominator. In a bleak employment market, with too many candidates vying for too few jobs, it is clear that VHS should remain focused on the outcomes of most relevance and importance, the careers of their graduates, and the knowledge they produce. In other words, the extent

to which VHS students and future employers stand to benefit from rising participation in vocational schools will depend greatly on how do educators build their curriculum model that links work and academics. Building the curriculum means determining a good fit between students and companies as end-user of vocational school output.

The “Eco Project” is about broadening the student’s minds by expanding their capacity to do well. All 17 groups of students participating in this project have performed very well. If “Eco Project” is perceived as a long-term benefit to the students then the students can get ready now for the day their skills and knowledge to be tested in the real world. But if challenges are always bigger than before, perhaps the next question is can they ready for that? Perhaps a continued action research effort is required to support the claims relating to the value of this project-based learning. Certainly, the authors believe in a constructivist learning environment, such as this “Eco Project”, experience counts.

References

Bruer, J. (1993). *Schools for Thought*. Cambridge: MIT Press.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1991). Some thoughts about constructivism and instructional design. *Educational Technology, 39*(9), 16-168.

Salomon, G. (1993). No Distribution Without Individual's Cognition: A Dynamic Interactional View. In G. Salomon (ed.), *Distributed Cognition: Psychological and Educational Considerations*. New York: Cambridge University Press.

Spiro, R.J., Coulson, R.L., Feltovich, P.J., Anderson, D. (1988). Cognitive Flexibility Theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In V. Patel (ed.), Proceeding of the 10th Annual Conference of the Cognitive Science Society. (Hills-dale, NJ: Erlbaum). [Reprinted in Ruddell, R.B. & Ruddell, M.R. 1994. Theoretical Models and Processes of Reading (4th ed.). Newark, DE: International Reading Association.]

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: the Development of Higher Psychological Processes,* M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner and E. Souberman (Ed. and Trans.), Cambridge, MA: Harvard University Press.

Gamificación en secundaria: *Genial.ly* en el aula de FLE para motivar a los alumnos

Gema Guevara Rincón
Universidad de Murcia, España

Resumen

Nos encontramos ante una sociedad donde las TICs están a la orden del día y los adolescentes son los protagonistas. Debemos tener en cuenta estos datos y las repercusiones que esto pudiera tener en el ámbito educativo. El propósito de esta investigación es el de aumentar la motivación de los alumnos de 1ºESO del colegio Vicente Medina de Molina (Murcia-España) en el proceso de la adquisición de un idioma donde la gamificación cobra un papel fundamental, además de trabajar sobre las cuatro competencias comunicativas (expresión y comprensión escrita y oral) y dinamizar las clases de lengua extranjera, diversificando el proceso de enseñanza-aprendizaje en los cursos de secundaria. El *scape room* o el *pasapalabra* son dos de los juegos favoritos en el aula de Francés Lengua Extranjera (FLE), desde primero hasta cuarto de la ESO. Los alumnos pueden trabajar de manera individual o cooperativa, reforzando así las habilidades sociales y añadiendo un plus de competitividad a nuestras clases haciendo concursos con estas actividades. Estos juegos están realizados con *Genial.ly,* una interfaz que nos permite inventar multitud de propuestas muy dinámicas para nuestros estudiantes, introduciendo los datos que el docente considere conveniente añadir y adaptándolos a las necesidades educativas. Con la inclusión de esta herramienta en clase de FLE, un 100% de los alumnos confirman que su motivación se ha visto enriquecida, resultando ser muy útil para el desarrollo de las cuatro competencias lingüísticas sin apenas esfuerzo. Además, el 92% cree que es más sencillo trabajar el léxico gracias a las TICs y a los juegos en el aula.

Palabras clave: gamificación; juego; FLE; innovación; enseñanza-aprendizaje.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gamification in secondary school: Genial.ly in the FLE classroom to motivate students

Abstract

We are facing a society where ICTs are the order of the day and adolescents are the protagonists. We must take into account these data and the repercussions that this could have in the educational field. The purpose of this research is to increase the motivation of the 1st ESO students of the Vicente Medina de Molina school (Murcia-Spain) in the process of acquiring a language where gamification plays a fundamental role, in addition to working on the four communicative skills (written and oral expression and comprehension) and to energize foreign language classes, diversifying the teaching-learning process in secondary school courses. The scape room or the pasapalabra are two of the favorite games in the French Foreign Language (FLE) classroom, from first to fourth of ESO. Students can work individually or cooperatively, thus reinforcing social skills and adding a competitive edge to our classes by holding contests with these activities. These games are made with Genial.ly, an interface that allows us to invent a multitude of very dynamic proposals for our students, introducing the data that the teacher considers convenient to add and adapting them to the educational needs. With the inclusion of this tool in the FLE class, 100% of the students confirm that their motivation has been enriched, proving to be very useful for the development of the four language skills with little effort. In addition, 92% believe that vocabulary is easier to work with thanks to ICTs and games in the classroom.

Keywords: gamification; play; FLE; innovation; teaching-learning.

Referencias

Badilla, D. C., Núñez, M. (2018). El uso de técnicas de gamificación para estimular las competencias lingüísticas de estudiantes en un curso de ILE. *Revista de Lenguas Modernas*, pp. 28.

Bolívar, A. (2018). Nueva gobernación en educación y dinámicas para la mejoría: presión versus compromiso. En *Estado, políticas públicas y educación* (pp.23-57). Buenos Aires, Argentina: Mercado de Letras.

Marín, I. (2018). *¿Jugamos?* Barcelona, España: Paidós Educación.

Martínez, N. M. M., Olivencia, J. J. L., Terrón, A. M. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (6), 16-34.

Riquel García, A. M. (2014). *Incrementando la motivación en la clase de ELE: el uso de la gamificación en el aula* (Máster). Universidad de Sevilla.

Gamificación en secundaria: Genial.ly en el aula de FLE para motivar a los alumnos

Gema Guevara Rincón
Universidad de Murcia

- Poyecto llevado a cabo en el colegio Vicente Medina de Molina (Murcia-España).
- Curso 1º ESO con L2 francés.
- *Scape room* o *pasapalabra* son dos de los juegos favoritos en el aula de Francés Lengua Extranjera (FLE).
- Confirmamos que es posible trabajar sobre las cuatro competencias comunicativas (EO-EE-CO-CE).

- Tras la realización de diferentes encuestas hemos obtenido resultados muy positivos:
  - El 100% del alumnado confirma tener más motivación durante el proceso de la adquisición de un idioma.
  - El 92% cree que es más sencillo aprender vocabulario gracias a las TICs en clase de FLE.
  - Más del 75% de nuestros estudiantes obtuvieron mejores notas con el aprendizaje a través de juegos interactivos.
  - Al 98% de los alumnos les motiva el realizar los juegos en forma de concurso y trabajar el error de manera automática.

Referencias bibliográficas

- Badilla, D. C., & Núñez, M. (2018). El uso de técnicas de gamificación para estimular las competencias lingüísticas de estudiantes en un curso de ILE. Revista de Lenguas Modernas, pp. 28.
- Bolívar, A. (2018). Nueva gobernación en educación y dinámicas para la mejoría: presión versus compromiso. En Estado, políticas públicas y educación, pp.23-57. Buenos Aires, Argentina: Mercado de Letras.
- Marín, I. (2018). ¿Jugamos? Barcelona, España: Paidós Educación.
- Martínez, N. M. M., Olivencia, J. J. L., & Terrón, A. M. (2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, (6), pp.16-34.
- Riquel García, A. M. (2014). Incrementando la motivación en la clase de ELE: el uso de la gamificación en el aula (Máster). Universidad de Sevilla.

Las TIC y el entorno de aprendizaje

Primetta Corsi
Docente de Bachillerato (Italia) y actualmente matriculado en la Escuela Internacional De Doctorado en Humanidades, Artes Y Educación. Universidad de Castilla La Mancha, España

Resumen
Con este trabajo queremos profundizar en la importancia de las TIC en el entorno educativo de aprendizaje pensado no sólo como un lugar físico o virtual, sino también como un espacio mental y cultural, organizativo y emocional/afectivo conjunto. Se puede definir como un contexto preparado adecuada e intencionadamente por el profesor, con actividades estructuradas y la elección de herramientas apropiadas para que el proceso de aprendizaje que se pretende promover tenga lugar de la manera esperada. Una de las características del contexto de aprendizaje, según el modelo europeo, es la de integrar las tecnologías de la información en la enseñanza, considerada como la clave para alcanzar los objetivos europeos de la educación en la sociedad del conocimiento, también con vistas al aprendizaje permanente y a la adaptación general a las necesidades de la sociedad. Los multimedia presuponen el uso de información y conocimientos a un nivel más complejo y avanzado, ya que la información no procede de una única fuente, sino de varios canales mediáticos que utilizan diferentes lenguajes en paralelo y, por tanto, requieren una descodificación a varios niveles. La multimedia ofrece al sujeto la posibilidad de enriquecer sus vías de conocimiento y sus actividades, ya que proporciona multitud de caminos a seguir hasta llegar al mismo destino, transformando sus acciones de estáticas a dinámicas-interactivas. El entorno multimedia se caracteriza por las experiencias que implican no sólo los canales verbales y escritos, sino también los icónicos y audiovisuales, potenciando así los múltiples estilos de aprendizaje y conocimiento. Las TIC en la escuela, si se incluyen en un itinerario didáctico con objetivos y metas bien definidos, pueden representar herramientas y oportunidades para redefinir los entornos de aprendizaje, dentro de los cuales, los alumnos no sólo tienen la posibilidad de realizar acciones y roles significativos, sino también la oportunidad de compartir conocimientos con el grupo de clase, experimentando la cooperación y la colaboración.

Palabras clave: entorno educativo, multimedia, aprendizaje, tecnología.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

ICT and the learning environment

Abstract

With this work we want to deepen the importance of ICT in the educational learning environment intended not only as a physical or virtual place, but also as a mental and cultural, organisational and emotional/affective space together. It can be defined as a context suitably and intentionally prepared by the teacher, with structured activities and the choice of appropriate tools so that the learning process that is intended to be promoted takes place in the expected manner. One of the characteristics of the learning context, according to the European model, is that of integrating information technology into teaching, considered as the key to achieving the European objectives of education in the knowledge society, also with a view to lifelong learning and general adaptation to the needs of society. Multimedia presupposes the use of information and knowledge at a more complex and advanced level, since the information does not come from a single source, but from several media channels which use different languages in parallel and therefore require decoding at several levels. Multimedia offers the subject the possibility of enriching his knowledge paths and his activities because it provides a multitude of paths to follow until he reaches the same destination, transforming his actions from static to dynamic-interactive. The multimedia environment is characterised by experiences involving not only the verbal and written channels, but also iconic and audiovisual channels, thus enhancing multiple learning and knowledge styles. ICT at school, if included in a didactic pathway with well-defined objectives and goals, can represent tools and opportunities to redefine learning environments, within which, students not only have the possibility to perform significant actions and roles but also the opportunity to share knowledge with the class group, experiencing cooperation and collaboration.

Keywords: educational environment, multimedia, learning, technology.

Referencias

Calvani, A., Rotta, M. (1999). *Comunicazione e apprendimento in internet: didattica costruttivistica in rete*. Edizioni Erickson.

Iervolino, D. (2015). *E-Learning: tra nuova didattica e innovazione tecnologica*. Giapeto Editore Surl.

MACEDO, E. F. de. *Novas Tecnologias e Currículo*. In: MOREIRA, A. F. B. (2005) (Org.). *Currículo: questões atuais. Campinas*: Papirus (pp. 39-58).

EDUCatt, M., Pensiero, M., Margiotta U. (2016), Formazione e innovazione: un binomio generativo. In Costa M., Capacitare l'innovazione La formatività dell'agire lavorativo, FrancoAngeli, Milano, 217-228. Maritain J. 1947, La personne et le bien commun, Desclée de Brouwer, Paris. Pati L. (ed.) 2012, Tutorship e attività di tirocinio: tra pensieri, vissuti, azioni. *Employability & Competence.*

Proyectos WOMAM y JoinUS: una experiencia *e-learning* para acercar la investigación al alumnado de Primaria y Secundaria

Marta Cintas-Peña
Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad de Sevilla.

Bernabé Alonso Fariñas
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Universidad de Sevilla.

Resumen

Uno de los mayores retos que la investigación tiene en la actualidad es hacer que los resultados obtenidos en los proyectos vayan más allá de los muros de la Academia y lleguen a un público no universitario y/o especialista. Aunque en los últimos años distintas instituciones, entre las que destaca la Comisión Europea (con actividades como la Noche Europea de l@s Investigador@s), están haciendo hincapié en la necesidad de trascender tales límites, aún son pocas las experiencias acumuladas, y los formatos habitualmente continúan siendo los tradicionales: conferencias, exposiciones magistrales o mesas redondas, sin que realmente se haya producido una innovación en los métodos. En este contexto, las TICs constituyen sin duda una de las herramientas más útiles para ofrecer nuevas formas y entornos de docencia y aprendizaje. Se presenta aquí una experiencia de divulgación de la investigación a un público no universitario en el marco de los proyectos 'WOMAM. Women, Men and Mobility, Understanding Gender Inequality in Prehistory' (programa Marie Curie) y 'JoinUS' (VI Plan propio de Investigación de la Universidad de Sevilla). A través de la creación de un entorno virtual (e-learning) y una serie de vídeos divulgativos de proyectos de investigación se propone a estudiantes de entre 10 y 14 años de centros de Educación Primaria y Educación Secundaria de cualquier parte del mundo que visionen los vídeos y, posteriormente, tras responder correctamente a una serie de preguntas sobre el contenido de los mismos, presenten una idea de proyecto que pudiera contribuir a la consecución de uno o varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Al tratarse de un entorno virtual, se facilita el aprendizaje a distancia, ya que es posible acceder a la web desde cualquier lugar. La participación se plantea como un juego y como un reto, siguiendo la técnica de la gamificación. Los objetivos incluyen tanto la formación del personal docente responsable de la actividad en técnicas audiovisuales y de creación de entornos virtuales, como acercar la investigación a un público joven y no universitario e involucrarlo activamente en la contribución a la resolución de los retos de la sociedad con sus propuestas.

Palabras clave: investigación; educación primaria y secundaria; e-learning; gamificación; prehistoria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

WOMAM and JoinUS projects: an e-learning experience to bring research closer to Primary and Secondary students

Abstract

One of the greatest challenges that research currently faces is to ensure that results obtained in projects go beyond the walls of the Academy and reach a non-university and/or specialist audience. Although in recent years different institutions, among which the European Commission stands out (with activities such as the European Night of Researchers), are emphasizing the need to transcend these limits, there are still few accumulated experiences, as the formats usually employed are the traditional ones: lectures, keynote presentations or round tables, without any methodological innovation. In this context, ICTs are undoubtedly one of the most useful tools to offer new forms and environments for teaching and learning. In this paper we present an experience of disseminating research to a non-university audience in the framework of the 'WOMAM. Women, Men and Mobility, Understanding Gender Inequality in Prehistory' (Marie Curie program), and 'JoinUS' (VI Research Plan of the University of Seville) projects. Through the creation of a virtual environment (e-learning) and a series of informative videos of research projects, an activity is proposed to students between 10 and 14 years of age from primary and secondary education centers from any part of the world. The task consists of watching the videos and correctly answering a series of questions about their content and, subsequently, presenting a project idea that could contribute to the achievement of one or more of the Sustainable Development Goals (SDGs). Being a virtual environment, distance learning is facilitated. Participation is presented as a game and as a challenge, following the gamification technique. The objectives include both the training of the teaching staff responsible for the activity in audiovisual techniques and the creation of virtual environments, as well as bringing the research closer to a young and non-university audience, involving them actively and offering them the opportunity to contribute to the resolution of the challenges of society with their proposals.

Keywords: research, primary and high school, e-learning, gamification, prehistory.

Aportaciones de la robótica educativa a la didáctica de la lengua: resolución de retos lingüísticos en educación infantil con el robot *Blue-bot*

Verónica Moreno Campos
Universidad de Castilla la Mancha, España

Resumen
En este trabajo se presenta un estudio exploratorio sobre elementos de didáctica de la lengua española puestos en juego por estudiantes de primeras edades escolares mientras resuelven retos sobre asociaciones lingüísticas con el robot programable *Blue-bot*. En dichas actividades, los estudiantes debían secuenciar las instrucciones necesarias para que el robot recorriera un camino desde un punto inicial a otro final. El objetivo es que los estudiantes integren las relaciones sémicas de los signos lingüísticos presentados mediante imágenes. De este modo, los estudiantes interiorizan las relaciones semánticas de los términos al poner en práctica sus conocimientos lingüísticos. Se ha observado y categorizado la actuación de 6 parejas formadas por niños de 4 años escolarizados en un centro público de la provincia de Valencia. Además del objetivo centrado en la propuesta de didáctica española, un segundo objetivo pretende fomentar el uso de la programación con entornos tecnológicos y desarrollar el pensamiento lingüístico-computacional en estudiantes de infantil como una forma de desarrollar la competencia en resolución de problemas.

Palabras clave: robótica educativa; didáctica de la lengua española; didáctica de la semántica; educación infantil; robot Blue-bot.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Contributions of educational robotics to language teaching: solving linguistic challenges in early childhood education with the Blue-bot robot

Abstract

This poster presents an exploratory study on elements of Spanish language didactics brought into play by early school-age students while solving language association challenges with the programmable robot Blue-bot. In these activities, students had to sequence the instructions necessary for the robot to travel a path from a starting point to an end point. The aim is for the students to integrate the semantic relations of the linguistic signs presented through images. In this way, students internalise the semantic relations of the terms by putting their linguistic knowledge into practice. The performance of 6 pairs of 4-year-old children from a public school in the province of Valencia was observed and categorised. In addition to the objective focused on the Spanish didactic proposal, a second objective aims to promote the use of programming with technological environments and to develop linguistic-computational thinking in pre-school students as a way of developing problem-solving skills.

Keywords: educational robotics; didactics of the Spanish language; didactics of semantics; early childhood education; Blue-bot robot.

References

Diago Nebot, P., Arnau Vera, D., González-Calero, J.A. (2018). Elementos de resolución de problemas en primeras edades escolares con Bee-bot, *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, *7*(1), 12-41.

Hervás-Gómez, C., Ballesteros-Regaña, C., Corujo Vélez, M. C. (2018). La robótica como estrategia didáctica para las aulas de Educación Primaria. *Hekademos: revista educativa digital, 24*, 30-40.

Núñez, F., Calderón-Garrido, D. (2020). Diseño de una propuesta didáctica basada en la robótica educativa y la realidad aumentada en Educación Infantil. En J. Sánchez-Rodríguez, Colomo-Malaña, E., Sánchez-Rivas, E. y J. Ruiz-Palmero (eds.), *La tecnología como eje del cambio metodológico* (pp.1731-1733), Málaga, España: UMA Editorial.

Pina Calafi, A., Arlegui de Pablos, F.J. (2016). *Didáctica de la robótica educativa*. Madrid, España: Dextra editorial.

EDUNOVATIC2021
VI Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT
December 1 - 2, 2021
UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Aportaciones de la robótica educativa a la didáctica de la lengua: resolución de retos lingüísticos en educación infantil con el robot Blue-bot

Verónica Moreno Campos
Universidad de Castilla la Mancha

Este trabajo muestra un estudio sobre elementos de didáctica de la lengua española puestos en juego por estudiantes de primeras edades escolares mientras resuelven retos sobre asociaciones lingüísticas con el robot programable *Bee-bot*. El objetivo principal de las actividades es que los estudiantes integren las relaciones sémicas de los signos lingüísticos presentados mediante imágenes. Como objetivos transversales cabe destacar el fomento del uso de la programación con entornos tecnológicos y el desarrollo del pensamiento lingüístico-computacional en estudiantes de infantil como una forma de desarrollar la competencia en resolución de problemas. Los resultados indican que el uso de la robótica educativa como recurso educativo para la enseñanza lingüística es una metodología funcional y efectiva.

Participantes:
6 parejas de niños (niña y niño) de 4 años escolarizados en un centro público de Valencia



Instrumento:
El robot educativo Blue-bot nos permite realizar programaciones para seguir una serie de instrucciones según criterios de espacialidad, motricidad y razonamiento lógico.

Metodología y procedimiento

Se realizaron 5 sesiones de 35 minutos. En la primera sesión se explicaron a los niños las diferentes relaciones entre signos lingüísticos mediante imágenes. En la segunda sesión se trabajaron las relaciones opositivas entre significados. En la tercera sesión se evaluó el nivel de comprensión de las relaciones antonímicas mediante la evaluación de asociaciones de imágenes ante un significante dado (R1). En la cuarta sesión se explicaron y evaluaron otras relaciones semánticas para comprobar si existía un efecto facilitador de la antonimia frente a, por ejemplo, la sinonimia o la hiperonimia. En la quinta sesión se planteó una actividad donde los estudiantes debían programar los movimientos del robot para relacionar los significados similares. Se registró el número de relaciones correctas marcadas por los estudiantes (R2) y este índice se contrastó con el registro anterior basado en la actividad con imágenes para establecer si el uso de la robótica educativa como metodología didáctica resultó efectivo.

Figura 1. Tapete con las imágenes utilizadas



Los niños debían programar los movimientos del robot para unir las parejas de significados antónimos (N=5). Se indicaba de forma oral un signo lingüístico (punto de salida) y debían enlazarlo con su significado opuesto (punto de llegada). Imágenes tomadas de imágeneseducativas.com

Resultados

Nº parejas	R1	R2
1	4	5
2	3	4
3	4	5
4	3	4
5	1	3
6	5	5

Conclusiones:

1. Los resultados permiten apuntar hacia que el uso de la robótica educativa ha supuesto una mejora en la enseñanza y asimilación de las relaciones sémicas.
2. El uso de la robótica educativa enriquece el proceso cognitivo de los estudiantes. Para la resolución del reto lingüístico propuesto, los estudiantes han precisado, además de su conocimiento semántico, aplicar la lógica, el razonamiento secuenciado y la proyección temporal.

Referencias:

Diago Nebot, P.; Arnau Vera, D. y González-Calero, J.A. (2018). Elementos de resolución de problemas en primeras edades escolares con Bee-bot, Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 7(1), 12-41.

Hervás-Gómez, C.; Ballesteros-Regaña, C. y Corujo Vélez, M. C. (2018). La robótica como estrategia didáctica para las aulas de Educación Primaria, Hekademos: revista educativa digital, 24, 30-40.

Núñez, F. y Calderón-Garrido, D. (2020). Diseño de una propuesta didáctica basada en la robótica educativa y la realidad aumentada en Educación Infantil, en J. Sánchez-Rodríguez, Colomo-Malaña, E., Sánchez-Rivas, E. & Ruiz-Palmero, J. La tecnología como eje del cambio metodológico (pp.1731-1733), Málaga, España: UMA Editorial.

Pina Calafi, A. y Arlegui de Pablos, F.J. (2016). Didáctica de la robótica educativa. Madrid, España: Dextra editorial.

Multiculturalidad y gamificación: integración del alumnado en nuevas realidades lingüísticas

Carolina Jorge Trujillo
Universidad de La Laguna, España

I. Chaxiraxi Díaz Cabrera
Universidad de La Laguna, España

Resumen

El aprendizaje significativo de una segunda lengua (L2) requiere de una contextualización y de la utilización de estrategias que permitan al alumnado adquirir eficazmente dicha lengua. Esto cobra especial relevancia en el caso de estudiantes inmigrantes, que se enfrentan a cambios lingüísticos y a todo un reto sociocultural. Por ello, es importante que, como docentes, consideremos dos aspectos básicos a la hora de apoyar lingüísticamente al alumnado: 1º) La era de la globalización y la localización: nuestro mundo es cada vez más poliédrico y globalizado, y dentro de esta cambiante realidad se inserta la comunidad de habla a la que pertenecemos. 2º) La necesidad de adaptar los contenidos al contexto en el que se mueven nuestros alumnos. La L2 que están estudiando va a ser su herramienta de comunicación diaria. Centrándonos en el marco canario, esto se traduce en que debemos considerar las características de estas hablas (tales como el seseo, la pronunciación aspirada de /x/, el yeísmo o el patrón entonativo circunflejo de las interrogativas absolutas [Dorta, ed., 2018]) a la hora de enseñar español al alumnado extranjero de nuestras aulas. Estos rasgos segmentales y suprasegmentales deben trabajarse para evitar faltas de ortografía (como las que produce el seseo en los estudiantes canarios), malentendidos (derivados de las diferencias entre patrones entonativos) y otros problemas relacionados tanto con habilidades de comprensión como de expresión. Así pues, para facilitar una adquisición de contenidos no solo de manera rápida, sino también atractiva y motivadora, proponemos la utilización de técnicas gamificadoras. La gamificación “no significa sólo jugar. De acuerdo con Deterding (2011: 1) [sic], que fue quien acuñó el término, la gamificación es ‘el uso de las mecánicas de juego en entornos ajenos al juego’” (Foncubierta, 2014, p. 1). Esto permite que integremos en la dinámica de enseñanza-aprendizaje técnicas que abren un amplio horizonte a la innovación educativa. Las principales ventajas y desventajas de estas herramientas pueden consultarse en Pisabarro Marrón y Vivaracho Pascual (2018), Chaves Yuste (2019) y Agulló Benito (2016). En definitiva, consideramos que una enseñanza contextualizada e innovadora puede resultar muy positiva en contextos multiculturales como los de Canarias.

Palabras clave: multiculturalismo; segunda lengua; español; fonética; gamificación.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Multiculturalism and gamification: integration of students in new linguistic realities

Abstract

Meaningful learning of a second language (L2) requires contextualization and the use of strategies which allow students to acquire that language effectively. This is especially relevant in the case of immigrant students, who face linguistic changes and a whole sociocultural challenge. For this reason, it is important that, as teachers, we consider two basic aspects when supporting students linguistically: 1st) The era of globalization and localization: our world is increasingly multifaceted and globalized, with our community of speech being a part of that reality, ever-changing and evolving as time moves forward. 2nd) The need to adapt the content to the context in which our students live. The L2 they are studying is going to be their daily communication tool. Focusing on the Canarian framework, this means that we must consider the characteristics of this speech (such as the pronunciation of /θ/ and /s/ as /s/ (*seseo*), the aspirate pronunciation of /x/, the pronunciation of /ʎ/ and /ʝ̟/ as /ʝ̟/ (*yeísmo*) or the circumflex intonation pattern of the absolute questions [Dorta, ed., 2018]) when teaching Spanish to foreign students in our classrooms. These segmental and suprasegmental features must be studied to avoid spelling mistakes (such as those produced by the *seseo* in Canarian students), misunderstandings (derived from the differences between intonation patterns) and other problems related to both comprehension and expression skills. Thus, to facilitate the acquisition of content not only in a quick way, but also attractive and motivating, we propose the use of gamification techniques. Gamification "doesn't mean just playing. According to Deterding (2011: 1) [sic], who was the one who coined the term, gamification is 'the use of game mechanics in non-gaming environments'" (Foncubierta, 2014, p. 1). This allows us to integrate techniques which open a wide horizon to educational innovation into the teaching-learning dynamics. The main advantages and disadvantages of these tools can be found in Pisabarro Marrón and Vivaracho Pascual (2018), Chaves Yuste (2019) and Agulló Benito (2016). In short, we consider that contextualized and innovative teaching may be very positive in multicultural contexts such as those of the Canary Islands.

Keywords: multiculturalism; second language; Spanish; phonetics; gamification.

Referencias

Agulló Benito, I. (2016). Uso de las TICs para la creación de entornos colaborativos e inclusivos. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 32-39). Barcelona, España: Octaedro.

Chaves Yuste, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras. *ReiDoCrea, 8,* 422-430. Recuperado de: https://bit.ly/3pC0xsN

Dorta, J. (Ed.). (2018). *La entonación declarativa e interrogativa en cinco zonas fronterizas del español: Canarias, Cuba, Venezuela, Colombia y San Antonio de Texas.* Peter Lang Edition. STUDIEN ZUR ROMANISCHEN SPRACHWISSENSCHAFT UND INTERKULTURELLEN KOMMUNIKATION. Herausgegeben von Gerd Wotjak.

Foncubierta, J. M. (2014). Gamificación y aprendizaje de segundas lenguas. Curso presentado en la primera edición del Programa de Desarrollo Profesional de la Editorial Edinumen. Recuperado de: https://bit.ly/2MsvzEA

Pisabarro Marrón, A. M.ª, Vivaracho Pascual, C. E. (2018). Gamificación en el aula: gincana de programación. *ReVisión, 11*(1), 85-93. Recuperado de: https://bit.ly/3prt7g9

Automatización de los flujos de trabajos en los procesos didáctico-organizativos a través de la *Suite Google Education*: una propuesta de digitalización de los informes de los consejos de clase iniciales en la escuela secundaria italiana

Claudio Marrucci
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
Con la didáctica a distancia se ha aceptado el uso de la firma digital simple para firmar los documentos internos de los centros educativos. Esto ha favorecido la digitalización y la automatización de los flujos de trabajos de los procesos didáctico-organizativos. En el presente estudio se expone una experiencia de digitalización de los flujos de trabajos relacionados a la creación de los informes de los consejos de clase en la escuela secundaria italiana que permite una investigación de corte cuantitativo y cualitativo de las informaciones aportadas por los docentes. Se ha visto que este nuevo procedimiento conlleva ventajas (mayor rapidez en el cumplimiento del flujo de trabajo, posibilidad de intervención manual en cualquier momento del proceso, mayor usabilidad de los dados de los informes) y criticidad (necesidad de un pequeño curso de preparación preliminar para el profesorado que tiene que utilizar los nuevos instrumentos, supuesta debilidad de la firma digital simple para otorgar fuerza legal a las resoluciones de los consejos de clase, necesidad de tratar los datos sensibles según la normativa vigente).

Palabras clave: flujos de trabajos; procesos didáctico-organizativo; digitalización; didáctica a distancia; covid-19.

Automation of workflows in didactic-organizational processes through the Google Education Suite: a proposal for digitizing the reports of class councils in Italian Secondary Schools

Abstract
With distance learning, the use of the simple digital signature has been accepted to sign the internal documents of the educational centers. This has favored the digitization and automation of the workflows of the didactic-organizational processes. This document presents an experience of digitization of the workflows related to the creation of the reports of the class councils in the Italian secondary school. This procedure allows a quantitative and qualitative manipulation of the information entered by the teachers. It has been seen that this new procedure has advantages (faster compliance with the workflow, possibility of manual intervention at any time in the process, greater usability of the reports data) and criticality (need for a small preliminary preparation course for teachers who have to use the new instruments, weakness of the simple digital signature to give legal force to the resolutions of the class councils, need to treat sensitive data according to current regulations).

Keywords: workflows; didactic-organizational processes; digitization; distance learning; covid-19.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

La didáctica a distancia, debida a la emergencia pandémica del covid-19, ha dado un profundo empuje en Italia al proceso de digitalización de los centros educativos, tanto a nivel de infraestructuras (se han instalado un mayor número de pizarras digitales, computadoras, tabletas, se han cableado los centros educativos con una internet a alta velocidad, etc.), como a nivel de recursos humanos (todos los docentes han tenido que enfrentarse con las nuevas tecnologías para impartir clases a distancia o semi-presenciales) (MIUR, 2020b, 2020a). Los docentes han aprendido a usar una tecnología cada vez más nueva y más colaborativa. Este fenómeno ha dado origen a numerosos estudios sobre el impacto de la didáctica virtual en la enseñanza y en el aprendizaje formal (SIRD, 2021). Los docentes, además, han aplicado sus nuevos conocimientos informáticos, también a los procesos que sirven para organizar la didáctica y gestionar los centros educativos.

Autonomía didáctica y los registros electrónicos

En Italia, en particular, los centros educativos gozan de autonomía didáctica y organizativa. En el sentido que pertenece al claustro la prerrogativa de gestionar y organizar la didáctica deliberando resoluciones en autonomía. Esto hace que cada escuela se organice de manera diferente, estableciendo su calendario didáctico, sus sesiones evaluativas, etc. dentro de un marco común definido a nivel regional y nacional (Legge 59/1997 y Legge 275/1999).

La autonomía didáctica y organizativa es tan peculiar para cada centro educativo que es muy difícil elaborar una aplicación estándar para cubrir todas las necesidades de un centro. Un ejemplo son los informes de los consejos de clase iniciales. De hecho, estos informes cambian de centro a centro y de año a año, dependiendo de las necesidades didáctico-organizativas que cada centro tiene que enfrentar para contestar a su particular realidad educativa. En este sentido, realizar una aplicación estándar que se adapte a todas las realidades y los contextos educativos es muy complejo.

Por eso, las aplicaciones existentes hoy en día para gestionar la didáctica de un punto de vista digital (los llamados “Registros Electrónicos”, como Axios, Argo, Classeviva etc.) se limitan a adquirir en sus sistemas los informes elaborados por los centros educativos (muchas veces en formado *Word* o *PDF*), con escasas funciones para el análisis de corte cuantitativo y cualitativo de las informaciones insertadas por los docentes (Argo, 2020; Axios, 2020; Classeviva, 2020).

La innovación legal y tecnológica debida a la pandemia del covid-19

En 2020, debido a la pandemia y a la consiguiente imposibilidad de ir físicamente a secretaría para entregar informes y documentos firmado autógrafa, en Italia, se ha aceptado el uso de una firma digital simple, sin cifrado, para algunos informes y documentos, según una ley promulgada en 1993 (D.lgs 39/1993), cuando todavía las firmas digitales certificadas no existían.

Este cambio ha permitido que los docentes pudieran aprovechar de las nuevas tecnologías cada vez más colaborativas para digitalizar los flujos de trabajo (o sea el conjunto de tareas necesarias para realizar una actividad laboral u operativa) de los procesos didáctico-educativos, como los informes de los consejos de clase.

En el presente estudio se propone un ejemplo de digitalización de los flujos de trabajo relacionados con los informes de los consejos de clase en la etapa secundaria italiana, a través de la suite colaborativa *Google Education*.

Propuesta de digitalización de los informes de los consejos de clase iniciales en la escuela secundaria italiana a través de la suite colaborativa *Google Education*

Para realizar el nuevo modelo de informe, se ha realizando un *Google Form* a partir de un viejo modelo de informe predispuesto en formado *Microsoft Word*, en el IIS Luigi Einaudi, un centro educativo de secundaria, de formación técnica y profesional de Roma. La experimentación ha tenido lugar en Octubre – Noviembre 2021.

El viejo modelo en formado Word

El viejo modelo en formado *Word* estaba dividido en seis sesiones:

- datos de la clase (tipología de estudios, clase, docente tutor, fecha, lugar de reunión, orden del día etc.);
- composición del consejo de clase (docentes del consejo de clase, representantes de los padres y de los estudiantes, ausentes);
- composición de la clase (estudiantes, estudiantes que han abandonado, estudiantes que han cambiado de escuela, estudiantes con Necesidades Educativas Especiales);
- juicio de los docentes sobre el perfil didáctico-disciplinar de la clase (interés, participación en la actividad didáctica, compromiso, frecuencia). El juicio era de tipo cualitativo.
- Objetivos comunes de la programación de la clase que retomaban la programación a nivel de instituto;
- Planificación de proyectos y actividades extracurriculares de la clase.

El nuevo modelo en formado Google Forms

El nuevo modelo recalcaba las mismas pautas del anterior con algunas diferencias:
en el orden del día había la posibilidad de marcar la opción “Diseño experimentación STEAM”, por aquellas clases que participaban a esta experimentación, implementada en el instituto a partir del año 2020-2021.

- En el orden del día había también la posibilidad de marcar la opción “Programación actividad de práctica” por aquellas clases que tenían la obligatoriedad de cumplir la práctica en empresas. Anteriormente, la programación de este tipo de actividades ocurría en un consejo de clase distinto.
- Para ambos ordenes del día “opcionales” se dejaba un espacio textual para rellenar.
- Los juicios de los docentes sobre el perfil didáctico-disciplinar se exprimían de forma cualitativa y cuantitativa (mediante una escala de tipo Likert a siete puntos).

El módulo completaba una base de datos en formado *Google Sheets*. A través de un componente adicional “Autocrat”, cada vez que se enviaba un módulo, para cada línea de la base de datos, el componente adicional compilaba un *Template* de informe en formado *Google Sheets*, reemplazando las etiquetas que encontraba en el *Template* del informe con los valores correspondientes en la línea de la base de datos, según un procedimiento muy similar a la función “combinar correspondencia” de Microsoft Word.



Figura 1. Para cada línea de la base de datos, se remplazan las etiquetas del Template, generando un archivo personalizado

El hecho de haber utilizado un *Google Sheet* como modelo ha permitido construir gráficos para una interpretación visual de los dados cuantitativos insertados en el *Google Form*.

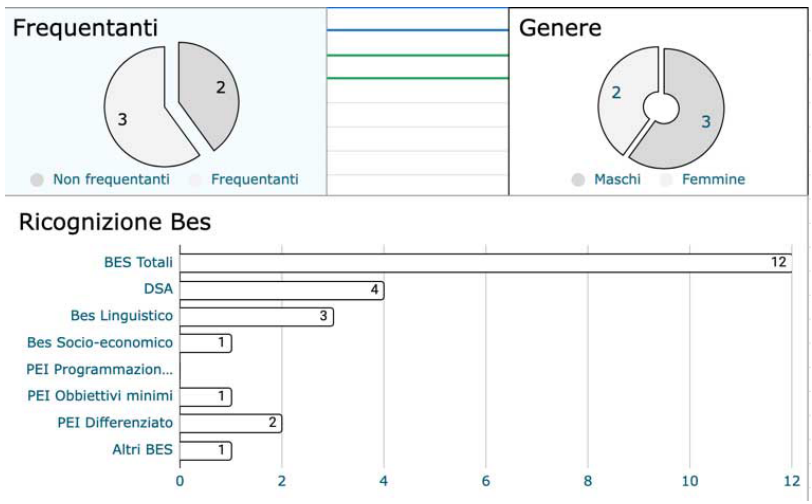


Figura 2. Gráficos sobre la composición de la clase (asistentes y genero), y tipología de estudiantes NEE

Los gráficos han sido elaborados en blanco, negro y distintas tonalidades de grises, porque a la hora de imprimir los archivos y guardarlos en el registro de los informes no se despilfarrase demasiada tinta.

El hecho de que el archivo final fuese un *Google Sheets*, en lugar de un *PDF*, ha permitido aportar modificaciones (en caso de errores, por ejemplo) al mismo archivo hasta el momento de su imprenta.

La ventaja de *Autocrat*, respecto a la función “combinar correspondencia” de *Microsoft Word*, consiste en la creación de tantos archivos cuantas son las líneas de las bases de datos y la posibilidad de compartirlos automáticamente a través de un correo electrónico personalizado al docente de la clase que ha redactado el informe y a la secretaría.

El flujo de trabajo se ha digitalizado permitiendo la creación de una base de datos con todos los datos de la escuela.

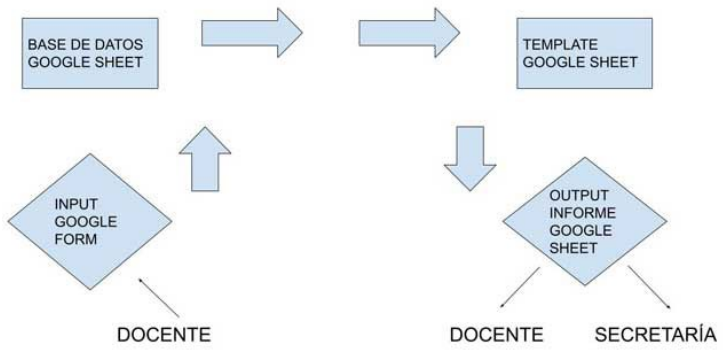


Figura 3. Representación gráfica del flujo de trabajo

Recordamos que esta digitalización ha sido posible sobretodo porque, debido a la pandemia, se ha aceptado el uso de la firma digital simple, en lugar de la firma autógrafa, para dar fuerza legal a las resoluciones de los consejos de clase.

Il docente coordinatore
Claudio Marrucci
Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, c. 2, D. Lgs. n. 39/1993

Figura 4. Ejemplo de firma digital simple, sin cifrado

La base de datos obtenida ha podido ser explorada por el director o por el docente que se ha ocupado de la Evaluación de la Calidad Educativa del instituto, utilizando la misma pantalla de Google Forms o explorando la base de datos con programas de investigación estadística de corte cuantitativo (como R o SPSS) o mediante un programa de corte cualitativo (como por ejemplo Atlas.ti).

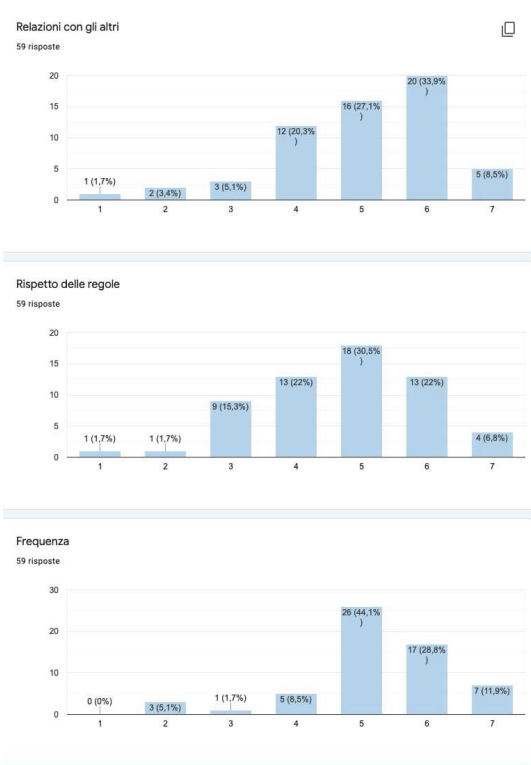


Figura 5. Ejemplo de visualización de los juicios cuantitativos de los docentes sobre "Relación con lo demás", "Respeto de las reglas", "Asistencia" de las clases del IIS EINAUDI, según la pantalla del Google Form.

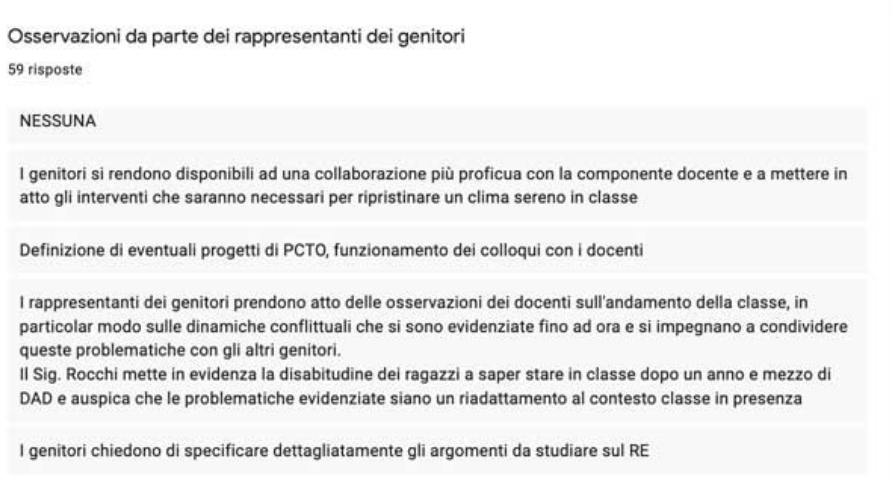


Figura 6. Ejemplo de visualización de las observaciones de los padres según la pantalla Google Form.

Resultados y discusión

El nuevo procedimiento con *Google Forms* presenta puntos de fuerzas y criticidad. Entre los puntos de fuerzas podemos incluir:

- Mayor rapidez en el cumplimiento del flujo de trabajo: siendo el Google Forms más estructurado sea por lo dados cuantitativo que por los cualitativos, su compilación resulta más rápida.
- Posibilidad de intervención manual en cualquier momento: visto que la base de datos es abierta, en un formado *Google Sheets*, se puede intervenir en cualquier momento para solucionar errores en la compilación del módulo. Además, dado que el archivo final está también en el formado *Google Sheets*, se pueden aportar modificaciones en el archivo final hasta que se imprima y se guarde en el registro de los informes.
- Usabilidad de los dados de los informes: con el viejo modelo en formado *Microsoft Word*, todos los datos de los informes de la escuela estaban guardados en un archivo textual que dificultaba su recuperación e investigación. En cambio, con el nuevo modelo en *Google Forms*, los datos están guardados y ordenados en una base de datos que puede ser explorada con el uso de programas estadísticos de tipo cualitativo y cuantitativo. Además, la base de datos puede ser fácilmente manipulada para obtener informaciones que se pueden pasar a los distintos departamentos del centro educativo. Por ejemplo, las informaciones sobre los alumnos NEE puede ser tramitadas al departamento de la Atención a la Diversidad; las informaciones sobre la frecuencia y el abandono escolar pueden ser utilizadas por el departamento que se ocupa de la Calidad Educativa; las informaciones que conciernen la programación de los proyectos de la clase pueden ser utilizados por el departamento que se ocupa de la Orientación para los Futuros Nuevos Estudiantes.

En cuanto a la criticidad, podemos enumerar:

- La necesidad de un pequeño curso de preparación preliminar para el profesorado que tiene que utilizar este nuevo instrumento, para lograr su compromiso.
- El uso de la firma digital simple permite la automatización de los procedimientos, sin embargo, puede ser considerada demasiado débil para dar fuerza legal a las resoluciones del consejo de clase.
- El tratamiento de los datos sensibles de las escuelas tiene que ser realizado de manera muy escrupulosa, respetando la normativa europea vigente sobre la protección de los datos personales.

Conclusiones

En este estudio se ha expuesto una experiencia de digitalización de los flujos de trabajos relacionados a la creación de los informes de los consejos de clase en la escuela secundaria italiana que permite una investigación de corte cuantitativo y cualitativo de las informaciones aportadas por los docentes. Se ha visto que este nuevos procedimiento conlleva ventajas (mayor rapidez en el cumplimiento del flujo de trabajo, posibilidad de intervención manual en cualquier momento del proceso, mayor usabilidad de los dados de los informes) y criticidad (necesidad de un pequeño curso de preparación preliminar para el profesorado que tiene que utilizar los nuevos instrumentos, supuesta debilidad de la firma digital simple para otorgar fuerza legal a las resoluciones de los consejos de clase, necesidad de tratar los datos sensibles según la normativa vigente).

Este estudio podría ser útil para los desarrolladores de aplicaciones para la gestión didáctica para encontrar soluciones que faciliten la usabilidad de las informaciones insertadas por los docentes en los informes de los consejos de clase a fines de la evaluación de la calidad educativa.

Referencias

Argo. (2020). *Docente e Coordinatore di classe ScuolaNext!* Retrieved November 21, 2021, from https://www.argosoft.it/argox/docx/scuolanext/docente/manualedocente.pdf

Axios. (2020). *RE-Registro Elettronico.* Retrieved November 21, 2021, from https://re10.axioscloud.it/QG/QG_RE_Docenti.pdf

Classeviva. (2020). *La Scuola del futuro, oggi.* Retrieved November 21, 2021, from https://web.spaggiari.eu/sdf/app/default/atvd.php?vista=scheda_prodotto

MIUR. (2020a). *Miniguida per docenti su didattica a distanza e diritti.* Retrieved November 21, 2021, from https://www.miur.gov.it/-/mi-agia-miniguida-per-docenti-su-didattica-a-distanza-e-diritti

MIUR. (2020b). *Piano nazionale scuola digitale.* Retrieved November 21, 2021, from https://www.miur.gov.it/web/guest/scuola-digitale

SIRD. (2021). *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*. Retrieved from https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/issue/view/257/140

Referencias Legislativas

D.lgs 39/1993. Norme in materia di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche. GU Serie Generale n.42 del 20-02-1993

Legge 59/1997. Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa. GU Serie Generale n.63 del 17-03-1997 - Suppl. Ordinario n. 56

Legge 275/99. Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59. GU Serie Generale n.186 del 10-08-1999 - Suppl. Ordinario n. 152

Enseñanza del portugués a través de la gamificación y el ABJ: una revisión sistemática de literatura

Inmaculada Ojeda-Rubio
Universidad de Extremadura, España

Pedro Antonio García-Tudela
Universidad de Murcia, España

Resumen
Diferentes metodologías y recursos se están utilizando en la didáctica de las lenguas, como la gamificación y el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) para enseñar contenidos relacionados con el inglés (Fu et al., 2021; Saraubon, 2021). Teniendo en cuenta los resultados que se están obteniendo, se considera de interés indagar en la importancia de dichas metodologías activas en la enseñanza de otras lenguas como es el portugués. El principal objetivo de este trabajo es identificar y analizar las principales prácticas que se están desarrollando en diferentes niveles educativos para enseñar la lengua portuguesa a través de recursos digitales propios de la gamificación y el ABJ. El método que se seguirá para la presente investigación exploratoria está basado en una revisión sistemática de literatura. Concretamente, se tienen en cuenta los principios recogidos en la declaración PRISMA 2020 (Yepes-Nuñez et al., 2021). La búsqueda booleana que se ha aplicado en la base de datos Scopus es "portuguese" AND "gamification" OR ["Game Based Learning" OR "GBL"]. Al efectuar la búsqueda explicitada se han obtenido un total de 47 resultados, de los cuales 19 son comunicaciones en congresos, 16 artículos y el resto son otros tipos de publicaciones. Una vez acotada la búsqueda inicial a los últimos cinco años, eliminando duplicidades y aquellos trabajos que se alejan del fin de esta investigación, así como otros filtros, la muestra está compuesta por 9 resultados. Cuantitativamente, existe una gran disparidad si se comparan los resultados obtenidos en esta búsqueda con los extraídos al cambiar la palabra clave “portuguese” por “english”; puesto que esta última búsqueda arroja 402 resultados. Actualmente se está empleando el *software* Atlas.ti v.9 para codificar y categorizar los trabajos seleccionados para así, comparar la didáctica del portugués basada en la gamificación y el ABJ con las experiencias desarrolladas en otros idiomas. Asimismo, dada la escasa producción científica, a partir de este trabajo se propone iniciar una línea de investigación cualitativa a través de la que profundizar por medio de grupos focales o entrevistas en las prácticas que se estén desarrollando al usar aplicaciones digitales basadas en la gamificación y el ABJ.

Palabras clave: gamificación; aprendizaje basado en el juego; enseñanza del portugués; TIC; revisión sistemática de literatura.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Teaching Portuguese through gamification and GBL: a systematic literature review

Abstract

Different methodologies and resources are being used in language teaching, such as gamification and Game Based Learning (GBL) to teach English (Fu et al., 2021; Saraubon, 2021). Taking into account the results that are being obtained, it is considered of interest to investigate the importance of these active methodologies in the teaching of other languages, such as Portuguese. The main objective of this paper is to identify and analyze the main practices that are being developed at different educational levels to teach the Portuguese language through digital resources of gamification and GBL. The method that will be followed for this exploratory research is based on a systematic literature review. Specifically, the principles included in the PRISMA 2020 declaration (Yepes-Nuñez et al., 2021) are taken into account. The Boolean search that has been applied in the Scopus database is "Portuguese" AND "gamification" OR ["Game Based Learning" OR "GBL"]. When carrying out the explicit search, a total of 47 results were obtained, of which 19 are conference communications, 16 articles and the rest are other types of publications. Once the initial search has been limited to the last five years, eliminating duplications and those papers that are far from the objective of this research, as well as other filters, the sample is made up of 9 results. Quantitatively, there is a great disparity if the results obtained in this search are compared with those obtained by changing the keyword "portuguese" for "english; since this last search returns 402 results. Currently, Atlas.ti v.9 software is being used to code and categorize the selected papers in order to compare the didactics of Portuguese based on gamification and GBL with the experiences developed in other languages. Likewise, given the scarce scientific production, from this work it is proposed to start a qualitative research line through which to deepen through focus groups or interviews in the practices that are being developed when using digital applications based on gamification and GBL.

Keywords: gamification, game based learning, portuguese learning, ICT, systematic literatura review.

Higienismo, pandemia y política educativa: El papel "mesiánico" de las TIC en la escuela primaria española de la era Covid-19

Beatriz Teixeira Presas
Consellería de Cultura, Educación e Universidade (Xunta de Galicia), España
Universidad de Santiago de Compostela, España

Resumen
INTRODUCCIÓN: Los orígenes de la política escolar higienista española hay que encuadrarlos en el siglo XIX, mediante la incorporación del discurso de la salud al plan de enseñanza elemental de 1838, en cuyas raíces se encuentra el exilio británico de Pablo Montesino y la influencia del "*sanitary movement*", surgido en el contexto del primer industrialismo europeo y sus efectos sobre el deterioro de la calidad de vida obrera, incremento de enfermedades infectocontagiosas, epidemias, pandemias y elevada mortandad que causaron la creciente preocupación por el saneamiento del medio. La primera repercusión de la situación en la normativa educativa hispana abarcó una doble línea referente a la organización y salubridad espacial (buena iluminación, edificios escolares ad hoc, adecuada ventilación…) e instrucción físico-sanitaria, aunque las disposiciones no se trasladaron a resultados prácticos, pese a la cada vez mayor resonancia del pensamiento higienista difundido por institucionistas y regeneracionistas. En el año 2020 la propagación pandémica del Covid-19 recobró el vigor de la perspectiva sanitaria en la enseñanza y la declaración del estado de alarma del 14 de marzo, con la consiguiente suspensión de la actividad lectiva presencial, dio un giro radical a la implementación metodológica educativa, cobrando protagonismo las TIC en el marco de la prevención y contención del contagio diseñado por la reglamentación ministerial. MÉTODO: Análisis de textos legales. RESULTADOS: La adaptación técnico-sanitaria que caracterizó al primer higienismo escolar, afectando fundamentalmente a las condiciones ambientales, se complementó con adecuaciones de currículo, programación, evaluación y promoción del alumnado, así como con la transformación metodológica para ajustarse a las nuevas circunstancias en el marco de la crisis pandémica por coronavirus y disponiendo posibilidades de educación digital (creación de plataformas, acceso a materiales educativos on line, programa de televisión de cinco horas diarias de emisión, adaptación del modelo de tutoría tradicional…), a la vez que se hizo preceptiva la dotación de recursos tecnológicos a estudiantes que lo precisasen.

Palabras clave: *política; educación; pandemia; TIC; higienismo.*

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Hygienism, pandemic and educational policy: The " messianic " role of ICT in Spanish primary schools in the Covid-19 age

Abstract

INTRODUCTION: The origins of the Spanish hygienist school policy must be framed in the nineteenth century, through the incorporation of the discourse of health to the elementary education plan of 1838, whose roots lie in the British exile of Pablo Montesino and the influence of the "sanitary movement" arising in the context of first industrial revolution and its effects on the deterioration of the quality of working-class life, increase of infectious diseases, epidemics, pandemics and high mortality that caused the growing concern for concern for sanitation of covered a double line referring to the organization and spatial healthiness (good lighting, ad hoc school buildings, adequate ventilation…) and physical-sanitary instruction, although the provisions were not transferred to practical results, despite the increasing resonance of the hygienist mind-set which was spead by the ILE and regenerationism. In the year 2020, the pandemic spread of Covid-19 revived the health perspective in education and the declaration of the state of alarm on March, 14th, with the consequent suspension of classroom teaching activity, gave a radical turn to the educational methodological implementation, with ICT gaining prominence in the framework of prevention and containment of contagion designed by the ministerial regulations. METHOD: Analysis of legal texts. RESULTS: The technical-sanitary adaptation that characterized the first school hygienism, fundamentally affecting environmental conditions, was complemented with adaptations of curriculum, programming, evaluation and promotion of students, as well as with the methodological transformation to adjust to the new circumstances in the framework of the pandemic crisis by coronavirus and providing possibilities of digital education (creation of platforms, access to educational materials online, television program of five hours daily broadcast, adaptation of the traditional tutoring model…) while at the same time it became mandatory to provide technological resources to students who needed them.

Keywords: policy, education, pandemic, ICT, hygienism.

Referencias

Ley de 21 de julio de 1838 autorizando al gobierno plantear provisionalmente el plan de instrucción primaria. *Colección de Reales Decretos, Órdenes y Reglamentos relativos a la instrucción primaria elemental y superior desde la publicación de la ley de 21 de julio de 1838* (1846), pp.3-12. Madrid: Imprenta Nacional.

Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación sanitaria ocasionada por el COVID-19. *BOE nº 67, de 14 de marzo de 2020*.

Orden EFP/365/2020, de 22 de abril, por la que se establece el marco y las directrices de actuación para el tercer trimestre del curso 2019-2020 y el inicio del curso 2020-2021 ante la situación de crisis ocasionada por el COVID-19. *BOE nº 114, de 24 de abril de 2020*.

Real Decreto-ley de 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria. *BOE nº 259, de 30 de septiembre de 2020*.

Viñao, A. (2000). Higiene, salud y educación en su perspectiva histórica. *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, *20*, 9-24.

Estereotipos de género en educación física: repensar la historia para no repetirla

María Teresa Ortiz Romero
Universidad de Sevilla, España

Resumen
El presente estudio tuvo como objetivos principales, por un lado, conocer cuál era el ideal femenino impuesto durante el Desarrollismo y al inicio de la democracia; y, por otro lado, agrupar en dimensiones los principales problemas y estereotipos, si los hubiese, que dificultaban o impedían la práctica deportiva femenina. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica en diversas bases de datos, guiada por los principios que dicta *PRISMA*. Los resultados obtenidos se agruparon en cuatro categorías: 1) La situación de la mujer, reconociendo que existían limitaciones en el periodo estudiado por cuestiones patriarcales, 2) La cuestión del cuerpo femenino, su función reproductiva y los motivos médicos, científicos y culturales que limitaron su libertad, 3) La comprensión del fenómeno deportivo: obstáculos biológicos y culturales de cara a la práctica femenina, valores e ideales retrógrados transmitidos a través del deporte en los diferentes periodos políticos, su uso como herramienta de control durante el Desarrollismo, etc., 4) Aspectos contextuales históricos, políticos o económicos que sirvieron para comprender los periodos analizados. En conclusión, se dieron pocos cambios entre el franquismo y los inicios de la democracia. Los ideales impulsados mediante el deporte femenino y la educación física giraban en torno al rol de madre-esposa. Se identificaron problemas relacionados con a) la concepción del cuerpo femenino, b) factores externos como el trabajo, c) la adjudicación de roles y d) la existencia de estereotipos. Por todo lo anterior, ellas se limitaban a practicar ejercicio físico y deportes suaves, relacionados con la estética y la maternidad. Que sirva el presente trabajo para concienciar a las personas lectoras de la importancia que tiene conocer el pasado para innovar, repensar y no repetir los mismos errores en el presente. En 2021 perduran múltiples estereotipos de género en la educación física femenina. Quienes se dedican a la docencia tienen la responsabilidad de transmitir y mantener el legado que las mujeres deportistas dejaron con sus actitudes reivindicativas. La innovación docente debe incluir perspectivas de género para dejar atrás prácticas poco pedagógicas, limitantes y excluyentes.

Palabras clave: innovación docente, mujeres, educación física, educación femenina, democracia.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Gender stereotypes in physical education: rethinking history for don't repeat it

Abstract

The present study had as main objectives, on the one hand, to know what was the feminine ideal imposed during Developmentalism and at the beginning of democracy; and, on the other hand, grouping in dimensions the main problems and stereotypes, if any, that hinder or impede female sports practice. A bibliographic review was carried out in various databases, guided by the principles dictated by *PRISMA*. The results obtained were grouped into four categories: 1) The situation of women, recognizing that there were limitations in the period studied due to patriarchal issues, 2) The issue of the female body, its reproductive function and medical, scientific and cultural reasons that limited their freedom, 3) The understanding of the sports phenomenon: biological and cultural obstacles in the face of female practice, retrograde values and ideals transmitted through sport in different political periods, its use as a control tool during Developmentalism , etc., 4) Historical, political or economic contextual aspects that served to understand the periods analyzed. In conclusion, there were few changes between the Franco regime and the beginnings of democracy. The ideals promoted through female sports and physical education revolved around the role of mother-wife. Problems related to a) the conception of the female body, b) external factors such as work, c) the allocation of roles and d) the existence of stereotypes were identified. For all the above, they were limited to practicing physical exercise and soft sports, related to aesthetics and motherhood. May this work serve to make people aware of the importance of knowing the past to innovate, rethink and not repeat the same mistakes in the present. In 2021, gender stereotypes persist in female physical education. Teachers have the responsibility of transmitting and maintaining the legacy that sportswomen left with their protest attitudes. Teaching innovation must include gender perspectives to leave behind little pedagogical, limiting and exclusive practices.

Keywords: innovation, women, physical education, female education, democracy.

Referencias

Aretxabala, M. E. (1997). *Rol femenino en el deporte. Situación en la España actual* (Tesis doctoral). Universidad de Deusto, Spain. Recuperado de: https://search.proquest.com/dissertations-theses/rol-femenino-en-el-deporte-situación-la-españa/docview/304415218/se-2?accountid=14744

Buñuel, A. (1994). La construcción social del cuerpo de la mujer en el deporte. *REIS: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, *68*, 97–118. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=768117

Caamano, B. (2004). *Mujeres nuevas, viejas ideas: Contradicciones y fisuras en la construcción de la feminidad en la II República Española y la dictadura franquista* (Tesis doctoral). Rutgers The State University of New Jersey, New Brunswick. Recuperado de: https://search.proquest.com/dissertations-theses/mujeres-nuevas-viejas-ideas-contradicciones-y/docview/305155916/se-2?accountid=14744

Cabré, M., Ortiz, T. (2008). Significados científicos del cuerpo de mujer: Presentación. *Asclepio: Revista de Historia de La Medicina y de La Ciencia*, *60*(1), 9–18. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2778882

Macías, M. V. (2005). *Estereotipos y deporte femenino: la influencia del estereotipo en la práctica deportiva de niñas y adolescentes*. Granada, España: Universidad de Granada. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10481/778

La influencia de la implementación del aprendizaje cooperativo en la motivación y competencia comunicativa de la enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera en un centro de enseñanza secundaria

Elena Vergara-González
Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, España

María-Dolores González-Alonso
Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. España

María-Inmaculada González-Alonso
Universidad de León, España

Resumen

Los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales basan su funcionamiento en el papel del alumnado como simple receptor de conocimiento. Una de las repercusiones de este proceso en la materia de Inglés como Lengua Extranjera, es la deficiencia de la competencia comunicativa en los alumnos. El aprendizaje cooperativo ha sido propuesto en diversas ocasiones como un enfoque a través del cual poner en práctica dicha competencia (Kagan, 1995; Brown, 2001). El propósito de este estudio es investigar el resultado de aplicar dicho enfoque para el desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado, así como para su motivación e implicación por el aprendizaje del idioma. Este estudio ha sido realizado en una clase de 23 alumnos de 4º de ESO en un IES español, disponiendo de tres horas semanales para la asignatura. Su progreso se ha medido durante todo el curso, introduciendo el aprendizaje cooperativo de manera progresiva, debido al poco contacto anterior de los alumnos con el mismo. En este estudio, se ha utilizado una escala de valoración para medir la mejora en la competencia comunicativa del alumnado, y un cuestionario para la medición de su motivación. Finalmente, los resultados sugieren que la implementación del aprendizaje cooperativo en la asignatura de Inglés como Lengua Extranjera, tiene un efecto directo sobre la mejora de la competencia comunicativa del alumnado, así como sobre su motivación por el aprendizaje. Las razones principales a las que responden estos resultados son: (1) La orientación social de las clases, que propicia la comunicación entre los estudiantes, aumentando su *input*, *output*, e interacción; (2) La promoción de un espacio de aprendizaje menos hostil y más enriquecedor para el alumno, lo cual mejora su motivación por el aprendizaje. Esto repercute también en el aumento de la participación en clase, que supone, de acuerdo a Zhou (2002), una ganancia significativa en el dominio del idioma. Como conclusión, se puede determinar que la implementación del aprendizaje cooperativo en el aula de Inglés, resulta en un ambiente favorecedor para el crecimiento del alumnado, en el que incrementa su competencia comunicativa en todos sus aspectos (lingüístico, sociolingüístico, discursivo y estratégico), así como su motivación por el aprendizaje de la lengua.

Palabras clave: aprendizaje; cooperativo; competencia comunicativa; motivación; lengua extranjera.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The influence of the implementation of cooperative learning on the motivation and communicative competence of the teaching of English as a Foreign Language in a secondary school

Abstract

Traditional teaching-learning processes base their functioning on the placement of the student body as a simple recipient of knowledge. Specifically, in the subject of English as a Foreign Language (ESL), one of the repercussions of this process is the deficiency of the communicative competence in the students. Cooperative learning has been proposed on various occasions as an approach through which to put this competence into practice (Kagan, 1995; Brown, 2001). The purpose of this study is to investigate the result of applying this approach in the ESL class, in order to achieve the development of the communicative competence of the students, as well as their motivation and involvement in learning the language. This study has been carried out in a class of 23 students of 4th year of Compulsory Secondary Education in a Spanish high school, having three hours a week for the mentioned subject. Their progress has been measured throughout the course, gradually introducing cooperative learning, due to the little previous contact of students with it. In this study, an assessment scale has been used to measure the improvement in the communicative competence of the students; as well as a questionnaire, to determine their motivation. Finally, the results suggest that the implementation of cooperative learning in the subject of English as a Foreign Language has a direct effect on the improvement of the communicative competence of the students, as well as on their motivation for learning. The main reasons these results respond to are: (1) The social orientation of the classes, which encourages communication between students, increasing their input, output, and interaction; (2) The promotion of a less hostile and more enriching learning space for the students, which improves their motivation for learning. This also affects the increase in class participation, which, according to Zhou (2002), represents a significant gain in language proficiency. As a conclusion, it can be determined that the implementation of cooperative learning in the English classroom results in a favorable environment for the growth of students, in which their communicative competence increases in all its aspects (linguistic, sociolinguistic, discursive and strategic), as well as their motivation for learning the language.

Keywords: learning; cooperative; communicative competence; motivation; foreign language

Referencias

Kagan, S. (1995). *We can talk: Cooperative learning in the elementary ESL classroom*. Eric Clearinghouse on Language and Linguistics, ED382035.

Brown, D. (2001). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy*. 2nd Ed. NJ: Prentice Hall Regents.

Zhou, W. (2002). Interactions between classroom activity, enjoyment, effectiveness, and oral participation. *English Teaching & Learning, 26*(3), 39-68.

Estudiando los microplásticos en las sales de mesa en casa

Elisabet Playà
Universitat de Barcelona, España

Irene Cantarero
Universitat de Barcelona, España

Telm Bover-Arnal
Universitat de Barcelona, España

Núria Roca
Universitat de Barcelona, España

Resumen
Los microplásticos (MP) son partículas omnipresentes en el medio ambiente, incluída la sal de mesa (Iñíguez et al., 2017, Kortekaas et al., 2021), y que puede ser abordado en ESO-Bachillerato como tema de investigación dado su amplio interés científico y social. La separación y cuantificación de estos MP en la sal requiere de laboratorio e instrumental químico específico (bomba de succión, filtros de celulosa, matraz kitasato, ...). El protocolo analítico estándard consiste en disolver la sal y filtrarla con sistema de vació, realizándose todo el proceso en una campana extractora de flujo laminar y tomando precauciones extremas para no contaminar la muestra durante el proceso (Schymanski et al., 2021). Los centros educativos no universitarions no disponen del material necesario, al menos en parte. Se ha diseñado un protocolo analítico para separar los MP de la sal de cocina adaptado a cualquier centro y que incluso puede ser llevado a cabo en casa, a partir de materiales y utensilios del día a día. Sintéticamente, el protocolo consiste en disolver la sal con agua embotellada filtrada, y filtrarla con filtros caseros extraídos del tejido central de las mascarillas quirúrgicas. Puesto que el filtrado debe hacerse en un sistema de succión vacío, puede substituirse la bomba de vacío por una trompa de agua o incluso por un aspirador, y el matraz kitasato-embudo büchner por un bidón con grifo y un embudo de cafetera italiana. Este sistema alternativo ofrece la gran ventaja de poder ser trasladado a cualquier centro, sean cuales sean sus recursos. Por otro lado, el inconveniente que se presenta es la posibilidad de contaminación durante el proceso, atendiendo al hecho que los MP están presenten en el aire, ropa, superfícies, ... Aún así, se ha constatado que la contaminación incorporada durante el proceso es menor, en comparación con las partículas que pueden ser identificadas en las muestras de estudio.

Palabras clave: Ciencias de la Tierra; Geología; Laboratorio Químico en Casa; ESO-Bachillerato.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Studying microplastics in table salts at home

Abstract

Microplastics (MP) are ubiquitous particles in the environment, including table salt (Iñiguez et al., 2017, Kortekaas et al., 2021), and can be addressed in ESO- Baccalaureate as a research topic given its broad scientific and social interest. Separation and quantification of these MPs in salts requires a laboratory and specific chemical instrumentation (vacuum pump, cellulose filters, kitasato flask, ...). The standard analytical procedure consists of dissolving salt samples and filtering them with a vacuum system, performing the whole process in extremely clean lab with laminar flow cabinet. Best practice includes extreme precautions in order to avoid contamination during the process (Schymanski et al., 2021). Non-university or no-research labs do not have the necessary material, at least in part. An analytical protocol has been designed to separate PM from table salt that can be adapted to any school and can even be carried out at home, using everyday materials and utensils. Synthetically, the procedure consists of dissolving the salt with filtered bottled water and filtering it with home filters extracted from the core tissue of surgical masks. Since the filtering must be done in a vacuum suction system, the vacuum pump can be replaced by a water tube or even by an home vacuum aspirator, and the kitasato-büchner funnel flask by a drum or bottle with a tap and a funnel of an Italian coffee pot. This alternative system offers the great advantage of being able to be transferred to any educational level. On the other hand, the disadvantage is the possibility of contamination during the process, due to the fact that PM is present in the air, clothes, surfaces, ... Even so, it has been found that the contamination incorporated during the process is minor, compared to the particles that can be identified in the study samples.

Keywords: Earth sciences; Geology; Home Chemical Laboratory; Virtual Mentoring; High School-Baccalaurate.

Referencias

Iñiguez, M. E, Conesa, J. A., Fullana, A. (2017). Microplastics in Spanish Table Salt. *Scientific reports, 7(1), 1-7.*

Kortekaas, K. H., Fegies, A. C., Espinosa de los Monteros, C., Balbás, M., Morales,C., Caro, R., Cledera, M. M. (2021). Microplastics in food-grade salt: how bad is the problem?. *El Alfolí, 28*, 11-19.

Schymanski, D., Oßmann, B. E., Benismail, N., Boukerma, K., Dallmann, G., von der Esch, E., Fischer, D., Fischer, F., Gilliland, D., Glas, K., Hofmann, T., Käppler, A., Lacorte, S., Marco, J., EL Rakwe, M., Weisser, J., Witzig, C., Zumbülte, N., Ivleva, N. P. (2021). Analysis of microplastics in drinking water and other clean water samples with micro-Raman and micro-infrared spectroscopy: minimum requirements and best practice guidelines. *Analytical and Bioanalytical Chemistry, 413,* 5969-5994.

La remuneración en el modelo de la FP Dual: Garantía o fracaso

José Luis Martínez Torres
Universidad de Málaga, España

Jorge Pérez García
Universidad de Málaga, España

Resumen

Una de las modalidades más atractivas para el alumnado que decide elegir entre las diferentes vertientes que ofrece el sistema educativo en Andalucía es, sin duda, la Formación Profesional Dual. Existen varios motivos, pero es, principalmente, por la disminución de la tasa de desempleo y por permitir al alumnado, en general, entrelazar la formación recibida en el entorno educativo con el mundo laboral (Pineda et al., 2019). Existen varias preocupaciones por parte del sector laboral, una de ellas es motivada por un posible aumento de la plantilla de la empresa, debido a la inclusión de alumnos en el período de dual; otra preocupación sería la remuneración del alumnado. En cuanto a la participación del alumnado en la empresa no conlleva un aumento en la ratio de la plantilla del centro de trabajo, ya que no existe relación laboral. Por otro lado, anualmente la Conserjería de Educación y Deportes de la Junta de Andalucía dicta una orden que regula la convocatoria de proyectos de Formación Profesional Dual, reflejando en esta los criterios y características del modelo de FP. En la orden 16 de abril de 2020, en la disposición vigesimosegunda se utiliza el término de régimen de compensación al alumnado, resaltando dos características, una de ellas que no se especifica la cuantía y la otra que no es un requisito normativamente obligatorio. Este término tiene una serie de connotaciones positivas que repercute de forma directa en la simbiosis empresa-alumno-centro educativo destacando, por un lado, las ventajas relacionadas con la empresa: refuerzo vínculo empresa-alumno, disminución del absentismo, aumento directo de la motivación del alumnado, acceso directo a centros de trabajos formando parte de esta como un elemento indispensable más… Por otro lado, ventajas vinculadas al alumnado-centro educativo: alta en la seguridad social, contribución para absorber los posibles gastos derivados del período de formación y principalmente y como punto de inflexión a destacar la remuneración; esta se relaciona directamente como reconocimiento al alumnado por su tarea desempeñada en dicho período de formación. Concluimos, que es de vital importancia la remuneración en general, ya que aporta muchos puntos positivos, convirtiéndose en una garantía de éxito.

Palabras clave: Formación profesional Dual, remuneración, empresa, orden.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Remuneration in the Dual FP model: Guarantee or failure

Abstract

One of the most attractive modalities for students who decide to choose between the different aspects offered by the education system in Andalusia is, without a doubt, Dual Vocational Training. There are several reasons for this, but it is mainly because of the decrease in the unemployment rate and because it allows students, in general, to intertwine the training received in the educational environment with the world of work (Pineda et al., 2019). There are several concerns on the part of the labour sector, one of which is motivated by a possible increase in the company's workforce due to the inclusion of students in the dual period; another concern would be the remuneration of students. As far as the participation of students in the company does not lead to an increase in the staff ratio of the workplace, as there is no employment relationship. On the other hand, every year the Ministry of Education and Sports of the Andalusian Regional Government issues an order that regulates the call for Dual Vocational Training projects, reflecting the criteria and characteristics of the VET model. In the order of 16 April 2020, in the twenty-second provision, the term student compensation scheme is used, highlighting two characteritics, one of which is that the amount is not specified and the other is that it is not a regulatory requirement. This term has a series of positive connotations that have a direct impact on the company-student-educational centre symbiosis, highlighting, on the one hand, the advantages related to the company: reinforcement of the company-student bond, reduction of absenteeism, direct increase in student motivation, direct access to work centres as an indispensable part of the company... On the other hand, advantages linked to the student-educational centre: social security registration, contribution to absorb the possible expenses derived from the training period and mainly and as a turning point to highlight the remuneration; this is directly related to the recognition of the students for their work carried out during the training period. We conclude that remuneration in general is of vital importance, as it provides many positive points, becoming a guarantee of success.

Keywords: Dual vocational training, remuneration, company, order.

References

Araya, I. (2008). La Formación Dual y su Fundamentación Curricular. *Revista Educación, 32*(1), 45-61.

Pineda-Herrero, P., Ciraso-Calí, A., Arnau-Sabatés, L. (2019). La FP dual desde la perspectiva del profesorado: elementos que condicionan su implementación en los centros. *Educación XX1, 22*(1), 15-43. doi: 10.5944/educXX1.21242.

Criterios para la participación del alumnado del aula abierta en actividades del aula ordinaria

Salvador Alcaraz García
Universidad de Murcia, España

Carmen María Caballero García
Universidad de Murcia, España

Pilar Arnaiz Sánchez
Universidad de Murcia, España

Resumen

En las últimas décadas se ha avanzado hacia políticas, culturas y prácticas que tratan de hacer efectiva una educación inclusiva, de calidad y equitativa (Arnaiz, 2019). Entre otros aspectos, esta consideración comporta la escolarización de todo el alumnado en escenarios de aprendizaje ordinarios (Muntaner *et al*., 2016). Las aulas abiertas son unidades ubicadas en centros ordinarios que permiten que el alumnado con necesidades significativas de aprendizaje comparta actividades escolares con sus iguales en entornos comunes (Arnaiz y Escarbajal, 2020). Esta comunicación tiene como objetivo conocer qué criterios adoptan los centros educativos para la participación del alumnado del aula abierta en actividades con sus compañeros/as del aula ordinaria. Para ello, se utilizó un diseño de investigación no experimental, descriptivo, tipo encuesta. Los participantes fueron 380, 164 miembros de equipos directivos y 216 tutores/as de aula ordinaria de 108 aulas abiertas. Para la recogida de información se utilizaron dos cuestionarios elaborados *ad hoc*, dirigidos a cada uno de los colectivos participantes. Para el análisis de datos se recurrió a la estadística descriptiva. Los resultados indican que más de la mitad de los participantes encuestados (50.5%) señalan que en el plan de atención a la diversidad del centro no se han establecido criterios y procedimientos referidos a la participación del alumnado del aula abierta en las actividades educativas con su grupo de referencia. Por el contrario, el 49.5% manifiesta lo contrario. Estos últimos participantes apuntan que los criterios que se tienen en cuenta para la participación son los siguientes: nivel de desarrollo de la función de socialización (94.4%), posibilidades de la actividad para favorecer la inclusión (88.0%) y la posibilidad conductual del alumnado del aula abierta para la participación en la actividad (85.2%). Con menor frecuencia se subrayan otros criterios: utilidad y significatividad de los aprendizajes (40.7%), preferencias e intereses del alumnado del aula abierta (34.3%) y posibilidades que ofrece la adaptación curricular significativa del alumnado del aula abierta (22.2%). Como conclusión, se señala la necesidad e importancia de que los centros contemplen criterios y procedimientos de participación conjunta en actividades entre el alumnado del aula abierta y el del aula ordinaria.

Palabras clave: educación inclusiva; participación; aula abierta; necesidades educativas especiales; actividades.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Criteria for the participation of open classroom students in ordinary classroom activities

Abstract

In recent decades the educational framework has developed towards policies, cultures and practices that try to implement inclusive, quality and equitable education (Arnaiz, 2019). Among other aspects, this consideration involves the schooling of all students in mainstream learning environments (Muntaner *et al*., 2016). Specialized open classrooms are units located in regular centers that allow students with significant learning needs to share school activities with their peers in common educational contexts (Arnaiz & Escarbajal, 2020). The aim of this communication is to know the criteria adopted for schools for the participation of open classroom students in activities with their classmates in the regular classroom. For this, a non-experimental, descriptive and survey-type research design was used. The participants were 380, 164 members of management teams and 216 tutors from the regular classroom of 108 open classrooms. To collection the information, two *ad-hoc* questionnaires were used for each of the participating groups. The data analysis has been carried out using a descriptive statistics tests. The results indicate that more than half of the surveyed participants (50.5%) point out that the center's diversity care plan has not established criteria and procedures regarding the participation of open classroom students in educational activities with reference group. The other way round, 49.5% state the opposite. These last participants point out that the estimation criteria for the participation are the following ones: level of development of the socialization function (94.4%), possibilities of the activity to favor inclusion (88.0%) and the behavioral possibility of the students of the open classroom for participation in the activity (85.2%). Less frequently, other criteria are underlined: usefulness and significance of the learning (40.7%), preferences and interests of the open classroom students (34.3%) and possibilities offered by the significant curricular adaptation of the open classroom students (22.2%). In conclusion, it is pointed out the necessity and the importance that the centers contemplate criteria and procedures for joint participation in activities between the students of the open classroom and those of the regular classroom.

Keywords: inclusive education, participation, open classroom, special educational needs, activities.

Referencias

Arnaiz, P. (2019). *La educación inclusiva en el siglo XXI. Avances y retos. Lección magistral apertura del curso 2018-2019*. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.

Arnaiz, P., Escarbajal, A. (Eds.). (2020). *Aulas abiertas a la inclusión.* Madrid: Dykinson.

Muntaner, J. J., Rosselló, M. R., De la Iglesia, B. (2016). Buenas prácticas en educación inclusiva. *Educatio Siglo XXI, 34*(1), 31-50. DOI: http://dx.doi.org/10.6018/j/252521

Propuestas innovadoras frente al machismo en los materiales didácticos: el camino hacia la igualdad de género

Óscar Merino Marchante
UNED, España

Resumen
La literatura escrita por mujeres prácticamente no aparece en los libros de texto de Lengua Castellana y Literatura, relegando su producción a una cuestión subsidiaria en comparación con los escritores hombres, los cuales gozan de un prestigio editorial y social que favorece el conocimiento y la difusión de sus obras literarias. El objetivo de este trabajo es mostrar a través de un estudio metodológico la presencia de escritoras en libros de texto de Lengua Castellana y Literatura en seis editoriales diferentes, así como reivindicar las aportaciones de las mujeres escritoras desde la Edad Media hasta mediados del siglo XIX. Se seleccionan estos períodos literarios puesto que son los que se estudian en 3º de la ESO, curso escolar en el que se comienzan a trabajar los movimientos literarios junto con sus autores representativos. La metodología que se ha seguido para este trabajo consiste en contabilizar el número de escritores hombres y de escritoras mujeres en los libros de texto de las cinco editoriales más empleadas de secundaria en Islas Baleares. Los resultados, que evidencian la preeminencia casi absoluta de los escritores hombres, ponen en relieve la relevancia de revisar los valores que transmiten los libros de texto así como la inminente necesidad de reflexionar y actuar ante una situación patriarcal que se agrava principalmente en el mismo lugar en el que esta lacra social debería cambiar: la educación. La vertiente metodológica y teórica de este trabajo enmarca y facilita el planteamiento de una serie de propuestas didácticas que, además de cuestionar el canon escolar predominante en la actualidad, sugieren actividades cuyo propósito es la visibilización de la literatura de autoría femenina a partir del aprendizaje cooperativo, la gamificación y el trabajo basado en proyectos, esto es, enfoques innovadores que faciliten y motiven al alumnado a adquirir un conocimiento riguroso, contrastado y completo de la historia literaria.

Palabras clave: Mujeres, literatura, libros de texto, escritoras, canon literario.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Innovative proposals against sexism in teaching materials: the path to gender equality

Abstract

Literature written by women practically does not appear in Spanish Language and Literature textbooks, relegating female production to a subsidiary issue compared to male writers, who enjoy an editorial prestige that favors the knowledge and dissemination of their literary works. The aim of this paper is to prove, by a methodological study, the presence of female writers in Spanish Language and Literature textbooks in six different publishers, as well as to vindicate the contributions of women writers from the Middle Ages to the mid-nineteenth century, that is, the literary periods studied in the 3rd year of ESO, the school year in which literary movements begin to be worked on together with their representative authors. The methodology that has been followed for this work consists of counting the number of male and female writers in the textbooks of the five most used high school publishing houses in the Balearic Islands. The results, which depict the almost absolute preeminence of male writers, highlight the need to review the values transmitted by textbooks as well as the imminent need to reflect and act in the face of a patriarchal situation that is aggravated mainly in the same place in which this social scourge should change: education. The methodological and theoretical aspect of this work frames and facilitates the approach of a series of didactic proposals that, in addition to questioning the current prevailing school canon, suggest a series of activities whose purpose is to make the literature of female authorship visible from cooperative learning, gamification and project-based learning, that is, innovative approaches that facilitate and motivate students to acquire a rigorous, contrasted and complete knowledge of literary history.

Keywords: Women, literature, textbooks, writers, literary canon.

Referencias

Alberdi, I., Alberdi, I. (1984). Mujer y educación: un largo camino hacia la igualdad de oportunidades. *Revista de educación, 275,* 5-18. Disponible en https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=501. [Última consulta: 7 de junio de 2021]. Universidad Complutense de Madrid.

Balló, T. (2016). *Las sinsombrero.* Barcelona: Espasa

Blanco García, N. (2000). *El sexismo en los materiales educativos de la ESO.* Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer.

Bloom, H. (1997). *El canon occidental.* Barcelona: Editorial Anagrama.

Caballé, A. (2004). *La vida escrita por las mujeres,* vol. 4. Barcelona: Lumen.

NELT Model: An Introduction to the New Methodological Approach in the Learning of EFL

Coral George
Phonics Revolution, Spain

Javier Fernández Molina
University of Alicante, Spain

Francisco Javier Romero Naranjo
University of Alicante, Spain

Abstract
It is now well established that phonics plays an essential role in the learning of English literacy, particularly at early stages. However, far too little attention has been paid to those contexts where learners are not native English speakers (EFL settings). Similarly, there is increasing concern, on the part of educators, on how to embed English literacy (phonics) in the curriculum, for educational policies do not contemplate the intertwining of content and language learning (CLIL) in this manner. This paper aims at gaining an insight into the NELT model (Neuromotricity for English Learning through Talking, reading and writing), a methodological holistic approach encompassing the latest contributions from the neuroscience pedagogy (BAPNE), the essentials of the emotional intelligence, and a phonics practice adapted for environments where LEFSL (Learners of English as a Foreign or Second Language) are the recipients of the learning experience. The NELT model attempts to contribute to the growing area of interest of phonics, from a differentiated perspective.

Keywords: phonics, BAPNE, neuroscience, emotional intelligence, primary and pre-primary education.

El modelo NELT como Aproximación Metodológica al Aprendizaje del Inglés como Lengua Extranjera

Resumen
Según múltiples artículos de reciente publicación, la metodología phonics juega un papel esencial en el proceso del aprendizaje de la lectoescritura del inglés, particularmente a edades tempranas. Sin embargo, poco se ha investigado en aquellos contextos en los que las y los aprendientes de inglés no son anglófonos. De forma similar, existe un creciente interés por parte de educadores acerca de cómo incorporar phonics en el currículo, puesto que las políticas lingüísticas no contemplan de manera explícita la simultaneidad del Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera (AICLE) con phonics. La presente propuesta tiene por objeto introducir el modelo NELT (Neuromotricidad para el Aprendizaje del Inglés a través del Habla, de la lectura y de la escritura, según su traducción al español), una aproximación metodológica holística que incorpora las últimas aportaciones de la neurociencia a la pedagogía (BAPNE), las características esenciales de la inteligencia emocional, junto con la práctica de la metodología phonics en aquellos contextos donde el alumnado inmerso en la experiencia de aprendizaje no es nativo inglés. El modelo NELT aspira a contribuir a la creciente área de interés de phonics, desde una perspectiva diferenciada.

Palabras clave: phonics, BAPNE, neurociencia, inteligencia emocional, educación infantil y primaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introduction

Teaching learners to become skilful literates (Soto et al., 2020) is one of the main concerns for policy makers in general (Smith, 2017), and teachers in particular, as becoming proficient readers will enable students to be capable of tackling and critically discussing topics and situations affecting their entire lives. The chance to access and use the massive amount of information available both in digital and printed formats depends on the individuals' reading ability irrespective of the digital divide. There, it is where synthetic phonics, as a method for teaching English literacy, has for long intervened.

Teaching to Read and Write

The learning of reading at early stages resorts firstly to the most basic skill of phonemic awareness, namely the ability to recognise sounds. Matching spoken language with the written symbols stands as the next foundation of reading. In the case of English, a hardly phonological transparent language, the relationship between letters and sounds are so numerous, resulting in literacy instruction being a more demanding cognitive process. Depending on which language is being taught, for Finnish/Spanish and English certainly are opposing extremes of the spectrum, blending and segmenting individual sounds constitute the following pair of skills to develop at initial phases of literacy instruction. Blending is the skill of synthesising sounds (putting sounds together) to hear a word, while segmenting occurs when existing words are split into their constituent sounds. Lastly, the manner to work on the exceptions, taken as an agreed set of terms remains a matter of controversy; while Ruth Miskin (Read inc Write) agrees with the Jolly Phonics authors: Sue Lloyd and Sarah Werham who revolutionised the traditional notion of phonics by supporting whole language learning in these few cases (naming them Red Words and Tricky Words respectively), it is the view of Debbie Hepplewhite that incorporating more rules totally clarifies the apparent irregularities.

The Case of Spanish Speakers Learning EFL

The existing body of literature (Goodrich et al., 2013) supporting the claim that there is cross-language transfer of emergent literacy skills at early stages of learning from L1 to L2 (English to Spanish), has mainly conducted their research on minorities embedded within English speaking countries, specifically latino communities in the US and other minorities in the UK.

In the context of Spanish speakers learning English as their second or third language (L2 / L3), research is scarce. The infrequent specific previous studies in the field are almost limited to the articles from López-Cirugeda & Ramón Campillo (2016), and that of Rendón-Romero et al. (2021). The first, claim that it is plausible to transfer English literacy skills to Spanish, while the latter, amongst other findings, attempt to find a gap where phonics may suit Spanish existing language teaching policies. Coincidentally, both teams of researchers agree that teacher training at tertiary education needs to cope with every aspect of the teaching of literacy in EFL contexts.

NELT model: a methodological holistic approach

Once the preoccupation, on the part of pedagogues, with the fashion phonics training could more efficiently be incorporated to the class dynamics, along with the absence of specific and clear policies stipulated by the educational authorities have been acknowledged, the NELT pedagogy emerges as a resource aiming to fill the gaps and merge complementary pedagogical strategies. Its distinctive approach resorts to:

- the incorporation of the neuroscience by means of the BAPNE methodology
- the integration of value-based education
- the early inclusion of phonological aspects of English at the initial phases of literacy instruction
- CLIL for the choice of meaningful and educational policy-friendly topics.

The need to include BAPNE in phonics instruction

Phonics, in most existing programmes, makes use of moves, which are accompanied by songs, sort of choreographies helping learners memorize each of the sounds. Such a manner of training resorts to the classic Total Physical Response (TPR).

A proper phonics training must go beyond and explore each and all the possibilities the executive functions provide. For Gilbert and Burgess (2008), executive functions are high level processes by which new forms of behaviour are enabled, optimizing self-focusing towards unknown circumstances. In the words of Romero-Naranjo (2013a, 2013b, 2020), sound pedagogies require the inclusion of executive functions, which lead to the self-control of attention, empower working memory, favour planning skills, exercise processing speed, cognitive flexibility and decision-making skills. NELT, as a method for training phonics, avoids hierarchical linear repetitive instruction (so feared drilling in previous paradigms), favouring critical thinking and problem solving.

The BAPNE method provides resources based on neuromotricity, where executive functions play a fundamental role. The activities for learning a foreign language are not based on mere repetition but on the possible stimulation of cognitive functions (language, memory, praxis...) and executive functions (planning, working memory, etc). This is why this learning model can also be evaluated with neuropsychological tests because it goes far beyond just learning a foreign language.

A Value-Based Education

The NELT team, acknowledging themselves as belonging to the critical paradigm, strenuously agrees with the value-based model of education in the early years (Udwin et al., 2017). In that regard, NELTs' phonics programme has accommodated in the design of its materials the values and skills from Think Equal (respect, tolerance, equality and peace) respecting and promoting them in partnership. Unlike all other phonics programmes, and precisely as the aim of NELT is to share a learning experience that promotes not only the acquisition of English literacy but also ESL instruction, NELT incorporates Think Equal's global curriculum (the six core tenets).

Red Sounds, Yellow Sounds and Green Sounds. Internationalising Phonics

Synthetic phonics programmes introduce gradually all sounds of English in a comprehensive, multisensory, yet enjoyable fashion. However, there is a particular feature of English which continuously causes struggle amongst learners and teachers: English encompasses, at least, 44 sounds in its Southeast idiolect (RP), 20 more than an average Spanish speaker. NELT, as a phonics programme concerned with LEFSL (learners of English as a Foreign or Second Language) differentiates three types of English sounds for the Spanish speaker apprentice to learn (not so Catalan and other co-official languages in Spain which share more sounds with English). See figure 1:

Tabla1. NELTs classification of English sounds according to similarity to Spanish

Type of Sounds according to NELT (RP pronunciation)	Description	English Sounds (as in)
RED sounds	No counterpart in Spanish can be found. The articulatory requirements are demanding	/ʤ/ (**G**eor**ge**), /v/ (**v**est), /ð/ (**th**e), /z/ (cou**s**in), /ʃ/ (**sh**ake), /ʒ/ (vi**s**ion), /h/ (**h**ouse), /w/ (**w**ell), /aː/ (d**ar**k), /ɜː/ (b**ir**d), /iː/ (**fee**t), /ɔː/ (d**oor**), /uː/ (r**oo**m), /ə/ (**a**bout), eʊ (g**o**), /ʊə/ (s**ure**)
YELLOW sounds	Even though the sounds are different, a Spanish speaker can identify the English sounds. Also, some sounds which depending on the position may cause trouble to learners: **s,d,g,m** at the end of words	/t/ (**t**able), /d/ (**d**og), /r/ (**r**ed), /ʌ/ (m**u**ch), /h/ (**h**orse), /w/ (**w**ater), /ɪə/ (h**ere**), /eə/ (th**ere**), /s/ (**s**nake), /d/ (an**d**/re**d**), /g/ (le**g**/pi**g**/do**g**/, /m/ (na**m**e), /j/ (**y**ellow), /ɪ/ (b**i**t), aʊ (m**ou**th), /aɪ/ (m**y**), /eɪ/ (th**ey**), /ɒ/ (n**o**t), /ks/ (ta**x**i)
GREEN sounds	The sounds of English are almost the exact same sound in Spanish	/p/ (**p**et), /r/ (b**r**ick) /k/ (**c**at), /b/ (**b**all), /g/ (**g**olf), /ʧ/ (**ch**air), /f/ (**f**ly), /θ/ (**th**in), /m/ (**m**other), /n/ (**n**o), /ŋ/ (playi**ng**), /l/ (**l**ie), /e/ (l**e**g), /ʊ/ (p**u**t), /s/ (sit)

Source: the authors

CLIL for the Choice of Meaningful / Educational-policy Friendly Topics

Content and Language Integrated Learning (CLIL) stands out not only as a scheme proposed by the Council of Europe to level academic inequalities among European citizens, but also the methodology which has gained more consensus and support amongst practitioners in recent years (Goris et al., 2019). The fact of incorporating content to the English class, or conversely, teaching English in the content classroom (be it science, arts and craft, music…), enables educators to achieve all their learners' potential. NELT, in the process of creating the phonics programme, has considered as an essential part of it the necessity to incorporate the semantic fields policy makers have included in the pre-primary and primary curricula. For the learners of English, the number of sounds to be learnt is well defined, and so is the vocabulary and grammar structures. It makes no sense to teach to read and write words which the educational authorities have not deemed suitable to be learnt. NELT acts as a phonics programme and as a means to teach English as a Foreign Language (EFL).

Discussion and Conclusions

The main objective of this article has been to propose the first guidelines of the NELT learning model where the holistic vision has a special place. Our future articles will argue in detail how to work on each aspect where Neuromotricity through the BAPNE method have a special place.

References

Andreu-Cabrera, E., Romero-Naranjo, F.J. (2021). Neuromotricidad, Psicomotricidad y Motricidad. Nuevas aproximaciones metodológicas. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, *42,* 924-938.

Gilbert, S. J., Burgess, P. W. (2008). Executive function. *Current Biology, 18*(3), R110-R114.

Goodrich, J. M., Ionigan, C. J., Farver, J. M. (2013). Do early literacy skills in children's first language promote development of skills in their second language? An experimental evaluation of transfer. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 414-426. doi: https://10.1037/a0031780

Goris, J. A., Denessen, E. J. P. G., Verhoeven, L. T. W. (2019). Effects of content and language integrated learning in Europe A systematic review of longitudinal experimental studies. *European Educational Research Journal, 18*(6), 675-698.

López-Cirugeda, I., López Campillo, R. M. (2016). El método sistemático-sintético de lectoescritura Phonics como herramienta para la adquisición de la fonética inglesa. *Revista Fuentes, 18*(2), 183-195.

Romero Naranjo, F.J. (2013a). Science & art of body percussion: a review. *Journal of Human Sport and Exercise, 8*(2), 442-457.

Romero-Naranjo, F. J. (2013b). Criterios de evaluación en la didáctica de la percusión corporal-Método BAPNE. *Educatio Siglo XXI, 31*(1), 235-254.

Romero-Naranjo, F.J. (2020). Percusión Corporal y «Solfeo Cognitivo». Recursos pedagógicos según el Método BAPNE. *Pensamiento Actual, 20(35)*, 105-121.

Udwin, L., Di Matteo, V., Bhattacharya, J. (2017). A Quick Look at THINK EQUAL. *Childhood Education, 93*(6), 464-465.

Smith, H. D. (2017). Digging Deeper: Understanding Non-Proficient Students through an Understanding of Reading and Motivational Profiles. Available from Social Science Premium Collection. Recuperado de: https://search.proquest.com/docview/1954101685

Soto, C., Gutiérrez de Blume, Antonio P, Carrasco Bernal, M. A., Contreras Castro, M. A. (2020). The role of meta□cognitive cues on the comprehension of proficient and poor readers. *Journal of Research in Reading, 43*(3), 272-289. doi: https://10.1111/1467-9817.12303

Rendón-Romero, S. I., Navarro-Pablo, M., García-Jiménez, E. (2021). Using phonics to develop the emergent English literacy skills of Spanish learners. Porta Linguarum *Revista Interuniversitaria De Didáctica De Las Lenguas Extranjeras, (35),* 111-128. doi: https://10.30827/portalin.v0i35.16876

La investigación en Bachillerato: una gran herramienta de motivación en el estudio de las Ciencias de la Tierra

Eli Playà
Dept. Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada, Fac. Ciències de la Terra
Universitat de Barcelona, España

Telm Bover-Arnal
Dept. Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada, Fac. Ciències de la Terra
Universitat de Barcelona, España

Teresa Calvet-Pallas
Dept. Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada, Fac. Ciències de la Terra
Universitat de Barcelona, España

Resumen

La Geología, y las Ciencias de la Tierra en general, son asignaturas y conceptos que se trabajan en el Bachillerato de forma extremadamente reducida, y que además son voluntarias para el alumnado. La situación alarmante de la Geología en Bachillerato ha sido profundamente analizada por Pascual-Trillo (2017). Puesto que el Bachillerato es el paso previo a la universidad, las decisiones que toman los estudiantes sobre su futuro académico es clave para su futuro profesional. Si se profundizan en las causas de la desmotivación de estos estudiantes, a partir de encuestas específicas para Bachillerato realizadas a 662 alumnos, se observa que el 45% de los alumnos muestran interés por la Geología, y finalmente más del 54% se matriculan. Ahora bien, solo el 15% escoge la asignatura porqué le gusta, mientras que el 30% lo hace para evitar otra. Casi el 8% se matriculará en un grado universitario relacionado con Ciencias de la Tierra y solo el 1,2% lo hará en Geología. En definitiva, solo el alumnado que tiene intención de hacer un grado relacionado se embarca en un proyecto de investigación de final de Bachillerato relacionado con esta materia. Por el contrario, si se pregunta a alumnos universitarios de grados relacionados (Geología, Ciencias del Mar, Ciencias Ambientales, Ingeniería de Minas), se reconoce que hasta el 30% de ellos sí que habían escogido su trabajo de investigación relacionado, para el caso de Geología. Todas las encuestas se han respondido durante el curso 2020-21. Las cifras de las encuestas contrapuestas entre alumnos de Bachillerato y de grados universitarios revelan claramente que conviene apostar por la potenciación de la investigación en Bachillerato con temas relacionados con la Ciencias de la Tierra. Los trabajos de investigación son una herramienta muy potente de integración de conocimientos teóricos y prácticos. La motivación dependerá de las herramientas que se les facilite, así como de la motivación del profesorado tutor. Una opción es conectar la investigación en la universidad con la investigación en el instituto, a partir de los programas de cotutela o mentoría, en los que el profesorado universitario actúa como corresponsable y ofrece las instalaciones universitarias.

Palabras clave: Ciencias de la Tierra; Geología; Bachillerato; Trabajo de Investigación; Mentoría Universitaria.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Research in Baccalaureate: a great motivational tool in the study of Earth Sciences

Abstract

In general, Geology, and Earth Sciences are subjects and concepts that are worked on in the Baccalaureate in an extremely reduced way, and that are also voluntary for students. The alarming situation of Geology in Baccalaureate has been deeply analyzed by Pascual-Trillo (2017). Since the Baccalaureate is the step prior to university, the decisions that students make about their academic future are key to their professional future. If one delves into the causes of the demotivation of these students, based on specific surveys for Baccalaureate carried out with 662 students, it is observed that 45% of the students show interest in Geology, and finally more than 54% enrols. However, only 15% choose the subject because they like it, while 30% do it to avoid another subject. Almost 8% will enrol in a university degree related to Earth Sciences and only 1.2% will do so in Geology degree. Ultimately, only students who intend to do a related degree with this matter get involved on a final high school research project related to this subject. On the contrary, if university students of related degrees are asked (Geology, Marine Sciences, Environmental Sciences, Mining Engineering; 151 students surveyed), it is recognized that up to 30% of them had chosen their related research work, for the case of Geology. All the surveys have been answered during the 2020-21 academic year. Numbers from the contrasting surveys among high school and university students clearly reveal that it is convenient to put faith on the promotion of research in high school on topics related to Earth Sciences, in order to motivate these students in these subjects, since research works are a very powerful tool for integrating theoretical and practical knowledge. The motivation that they end up having in the development of their work will depend on the tools that provide them and also, on the motivation of the tutor teaching staff. A highly encouraging option is the possibility of connecting research at the University with research at the institute, based on the co-tutoring or mentoring programs available in many universities, in which the university faculty acts as co-responsible for research in Baccalaureate and offers his knowledge and university facilities.

Keywords: Earth sciences; Geology; High school; Research work; University Mentoring.

Referencias

Pascual-Trillo, J.A. (2017). Necesitamos también la Geología en el Bachillerato. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 25*(3), 274-284.

.

La Universidad llega al dormitorio: el fin de las interacciones cara a cara y la gestión del tiempo de estudio y sueño de los adolescentes - un estudio exploratorio de adolescentes portugueses

Isabel Marçano
CICS.NOVA Lisboa, Portugal
CRIA/ ICS Lisboa, Portugal

Resumen
Muchas investigaciones sobre los aspectos biopsicológicos del sueño nos permiten concluir que el sueño es una función vital para nuestra supervivencia y para el proceso homeostático crucial para el bienestar físico y psicológico, la memoria y la ganancia cognitiva. Sin embargo, queda mucho por estudiar en términos de aspectos socioambientales, a saber, los efectos de los dispositivos tecnológicos y su uso. Este artículo presenta un estudio exploratorio en el contexto universitario de la pandemia y el confinamiento de Covid-19 en 2010 en Portugal. Partiendo del papel fundamental de las TIC en los procesos de educación-aprendizaje en tiempos de crisis, se aborda el cambio en la vida escolar y los hábitos de sueño de los estudiantes universitarios. Muestra: 40 estudiantes de pregrado (20 niñas y 20 niños) de entre 17 y 23 años. Metodología: entrevistas online semidirectivas; cumplimentación de un diario de vida y sueño durante 3 meses por parte de los entrevistados. Los resultados sugieren: la propensión a mezclar el tiempo de clase con el tiempo de dormir en el dormitorio y / o en la cama es un hecho difícil de manejar para los jóvenes; tal hecho también genera tensiones entre padres e hijos; la falta de recursos tecnológicos requirió la negociación y planificación de su uso por parte del 55% de sus familias; los encuestados expresan una gran dificultad en lidiar con la separación de colegas y amigos; la intensificación de los contactos online en el 90% de los casos; para la mayoría de los jóvenes, este hecho justifica la tendencia general a permanecer despiertos más tarde, mismo dormindo más que en el período anterior, cuando las clases eran presenciales; El 8% de los estudiantes toma medicación psiquiátrica para el sueño y la depresión; el aumento del período de reclusión va acompañado de informes de frustración por la ausencia de contactos sociales emocionalmente significativos. Dificultad para dormir y concentrarse, miedo, irritabilidad y fatiga mental son problemas mucho mencionados. Los datos analizados sugieren la importancia de equilibrar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y su seguimiento, así como integrar el seguimiento psicopedagógico de los estudiantes en las prácticas docentes universitarias. La educación del sueño y la gestión del tiempo son dos áreas transversales de la educación que pueden ser muy beneficiosas para el desarrollo psicosocial de los estudiantes, con un impacto positivo en sus resultados académicos y salud.

Palabras clave: universidad, adolescentes, cara a cara, Portugal.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

The University goes to your home or to your bed: teenagers ending face-to-face interactions and managing of time of study and sleep - an exploratory study of Portuguese university teenagers

Abstract

A lot of research into the bio-psychological aspects of sleep allows us to conclude that sleep is a vital function for our survival and for the homeostatic process crucial to physical and psychological well-being, memory and cognitive gain. However, much remains to be studied in terms of socio-environmental aspects, namely, the effects of technological devices and their use. This paper presents an exploratory study in the university context of the Covid-19 pandemic and confinement in 2010 in Portugal. Based on the fundamental role of ICT in education-learning processes in times of crisis, we approach the change in the school life and sleep habits of university students. Sample: 40 undergraduate students (20 girls and 20 boys) aged between 17 and 23 years. Methodology: semi-directive online interviews; filling in a life and sleep diary for 3 months by the interviewees. The results suggest: the propensity to mix class time with sleeping time in the bedroom or/and in bed is a fact that is difficult for young people to manage; such an occurrence also generates tensions between parents and children; the lack of technological resources requires the negotiation and planning of their use by 55% of their families; respondents express great difficulty in dealing with separation from colleagues and friends; the intensification of online contacts; for most young people, this fact justifies the general tendency to stay awake later (1.5 hours on average), even if they sleep more than in the previous period, when classes were in person; 8% of students take psychiatric medication for sleep and depression; the increase in the period of confinement is accompanied by reports of frustration at the absence of emotionally significant social contacts. Difficulty sleeping and concentrating, fear, irritability and mental fatigue are problems mentioned frequently. The data analyzed suggest the importance of balancing the use of ICT in teaching-learning processes and its monitoring; integrating the psycho-pedagogical monitoring of students as a common practice. Sleep education and time management are two cross-cutting areas of education that can be very beneficial for the psychosocial development of students, with a positive impact on academic results and on health.

Keywords: university, teenagers, face-to-face, Portugal.

Papel de las familias sobre el nivel de actividad física de los menores

Isabel Mauriz Turrado
Universidad de Oviedo, España
Programa "Severo Ochoa" de Ayudas para la investigación y docencia del Principado de Asturias.

Resumen
El incremento de la obesidad a nivel mundial tiene una gran relación con la inactividad física. Algunos de los grandes beneficios que tiene practicar actividad física de manera regular para el alumnado tanto en el ámbito escolar como en el extraescolar son la prevención de futuras enfermedades, la mejora del rendimiento académico, y el incremento de relaciones sociales. Todos los agentes sociales son imprescindibles para que los menores practiquen actividad física, pero las familias tienen un papel fundamental para contribuir a la adquisición de hábitos saludables. Las intervenciones educativas deben contribuir a que ambos progenitores participen en el incremento de horas de actividad física de los estudiantes, realizando actividades en conjunto, transportándoles a los lugares de entrenamiento o estando en los partidos animándolos. La adolescencia es la mejor etapa para modificar hábitos nocivos y para promocionar los beneficios que tiene dentro y fuera de su realidad educativa la actividad física. Debido a la edad de los menores, es necesario motivarles para que practiquen un ocio saludable que les haga socializar y mejorar la capacidad metacognitiva, buscando las actividades que les puedan satisfacer en función de sus gustos personales. A pesar de la gran importancia que tienen los iguales en estas etapas, hay que involucrar a los progenitores para que sea una realidad para los jóvenes la actividad física fuera del ámbito escolar.

Palabras clave: padres; niños; actividad física; sedentarismo; adolescencia.

Role of the families over the level of physical activity of the youngers

Abstract
The increase in obesity indices worldwide has an important relationship with respect to physical inactivity. Some of the most relevant benefits after practicing physical activity regularly for the students, both in and out the school, are the prevention of future illnesses, the improve of academical results, and the increase of social relationships.All the social agents are essential for young people in order to practice physical activity, but families play an important role for the acquisition of healthy habits. Educational interventions must help parents to participate in increasing the hours of physical activity of the students, developing activities together, moving them to training places or staying with them during their games. Adolescence is the best stage to modify harmful habits and to promote the benefits of physical activity, inside and outside of their educational reality. Due to the age of the youngers, it is necessary to motivate them to practice a healthy leisure that makes them socialize and improve their metacognitive capacity, searching activities that can satisfy them according to their personal preferences. Despite the great importance of friends in these stages, parents must be involved so that physical activity outside the school becomes a reality for young people.

Keywords: parents; children; physical activity; sedentariness; adolescence.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las tasas de obesidad en menores van en aumento en la sociedad actual según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La inactividad de la práctica de la actividad física va en aumento debido a la vida sedentaria, al empleo de las nuevas tecnologías, al consumo de alimentos con grasas saturadas, a los sistemas de transporte que afectan tanto a la salud mental como a la calidad de vida. Existen tres perspectivas que relacionan la actividad física y la salud. La primera busca cohesionar la actividad física como una realidad rehabilitadora. La segunda, la emplea como necesaria para la disminución de patologías orgánicas. La tercera de ellas, se trata de una manera de buscar un bienestar social que permite desarrollarse de una manera independiente, a la par que establecer un vínculo de compañerismo con otras personas (Airasca y Giardini, 2009).

Las familias son fundamentales para que los menores realicen actividad física, desde diferentes perspectivas. Una de ellas, se trata de que realicen actividad física por observación, siendo los padres, los que realicen actividad de una manera regular y ellos adopten los mismos comportamientos. Otra manera sería proporcionarles un estímulo que ayude a que ellos busquen la motivación y sean autónomos. Asimismo, ser el apoyo logístico de sus descendientes y encargarse del transporte desde y hacia el lugar de entrenamiento (Welk y cols., 2003). El principal objetivo de esta comunicación se centra en evaluar diferentes artículos para conocer si los padres influyen en los adolescentes en la realización de hábitos diarios relacionados con la actividad física.

Metodología

La información bibliográfica procedió de las plataformas PubMed, Web of Knowledge, Dialnet y Google Académico. Se efectuaron búsquedas cruzadas en las listas de referencia de los artículos y otras revisiones. El registro de artículos implicó la combinación de diversos descriptores (padres, niños, actividad física, sedentarismo, adolescencia). Además, se han incluido revisiones sistemáticas y meta-análisis, además de artículos de experiencias de innovación.

Resultados y discusión

Tabla 1. Resultados

Titulo	Autor	Tipo de estudio	Participantes	Resultados	Conclusiones
Do Physical activity and screen time mediate the association between European father´s and their children´s weight status? Cross- sectional data from the Feel4Diabetes- study	Lattome y cols. (2019)	Estudio transversal	899 padres europeos y sus hijos de 8 años	Se encontró una relación directamente proporcional entre la AF del padre y de su hijo	Las intervenciones educativas en las que se involucra a los padres y sus descendientes en trabajar juntos la actividad física, por ejemplo, mediante una aplicación, sirve para reducir la obesidad infantil
Relación entre la actividad física de los adolescentes y la de las madres/padres	Marques y cols. (2017)	Estudio transversal en España y Portugal	1604 adolescentes y sus padres y madres	Observaron que tener a ambos progenitores físicamente activos hace que los menores vean la AF como un momento necesario en su tiempo de ocio	Sirve este estudio para reevaluar la idea tradicional, ya que las madres también son un pilar imprescindible para la mejora de los hábitos en sus hijos

La Influencia de los padres e iguales en la realización de la actividad físico-deportiva de los escolares de Educación Primaria	Arévalo, De la Cruz-Sánchez y Freu (2017)	Estudio transversal en Badajoz	542 estudiantes de 11 a 13 años	Tienen una mayor intención de ser físicamente activos aquellos estudiantes que no son obligados por ambos progenitores pero ven en ellos actitudes activas	El aprendizaje vicario influye más en el alumnado que la imposición y obligación
Parent- child relationship of directly measured physical activity	Fuemmeler, Anderson y Masse (2011)	Estudio con acelerometría	45 padres, 45 madres y sus hijos	La actividad física moderada a vigorosa (MVPA) de los padres está relacionada con la de sus hijos	Los estudios con acelerometría sirven para comprobar las horas y la influencia real de la actividad física de los adultos y los niños, donde se ha visto que estos últimos realizan más AF que sus padres
Parental influences on different types and intensities of physical activity in youth: A systematic review	Edwardson y Gorely (2010)	Revisión sistemática	96 artículos	Los menores que perciben a sus padres ser físicamente activos tienen más probabilidades de practicar AF	Existe una gran influencia entre la AF de los progenitores y de los menores
Variables predictoras de la práctica físico-deportiva en adolescentes	Isorna, Ruiz y Rial (2013)	Estudio transversal en Almería, Granada y Murcia	5561 adolescentes	Hay un menor porcentaje de abandono en la práctica de la AF cuando los progenitores tratan de animar y no de imponer	El mayor porcentaje de abandono se produce en mujeres jóvenes cuyos padres nunca o casi nunca han realizado deporte
Mediating effects of Self-efficacy, benefits and barriers on the association between peer and parental factors and physical activity among adolescent girls with a lower educational level	Verloigne y cols. (2016)	Estudio transversal en Bélgica	226 adolescentes de 16 años	La coparticipación de padres y menores influye de manera positiva en la AF de sus hijos	Tanto los padres como sus iguales desempeñan un gran papel para el desarrollo de actividades deportivas

Todos los programas de intervención relacionados con las familias se pueden diseñar de una forma más eficaz para que contribuyan a incrementar la capacidad física de los niños y también como una manera de promocionar un crecimiento en investigaciones futuras en el entorno escolar (Edwardson y Gorely, 2010).

Por todo ello, a través de la actividad física se propone prevenir enfermedades orgánicas al mismo tiempo que reducir problemas psicológicos que pueden acarrear trastornos de la conducta alimentaria, una baja autoestima, y mejora de la cognición (Gallota y cols., 2012). Una manera de mejorar ello, podría ser descubrir los motivos que llevan a los progenitores a no realizar actividad física, para paliar ese problema y posteriormente, intentar involucrarles a que la realicen junto con sus hijos, ya hay estudios que demuestran que estas intervenciones pueden ser una clave para el futuro. También, se ha demostrado que las actividades conjuntas padres-hijos sirven para mejorar su relación y el estado emocional y social de los menores (Paquette, 2004). Pero, influyen más en los adolescentes cuando son ambos progenitores los que se involucran en una práctica organizada de la AF de sus hijos, debido al papel central que desarrollan en los comportamientos de los adolescentes (Adilson y cols., 2017).

Los adolescentes y jóvenes tienden a aprender sus conductas por mimetismo y observación, por eso, necesitan observar conductas saludables para aprender a través de actos, antes que por simples palabras (Arévalo y cols., 2017). Existen pocas investigaciones que involucren acelerometría con padres e hijos por lo que debería ser una realidad en el futuro próximo, para descubrir si la MVPA de los progenitores tiene una estrecha relación con la de los adolescentes tanto en días laborales como los fines de semana.

Uno de los grandes problemas que tienen nuestros adolescentes en la sociedad que nos encontramos, es el auge que se están dando a las nuevas tecnologías que, aunque siendo necesarias para ellos y teniendo múltiples beneficios en su educación, aumentan el tiempo que están frente a una pantalla, del mismo modo, que reducen las prácticas deportivas de estos estudiantes. También, hay otra realidad que se plantea en la que hay menores que comienzan a realizar actividad física y durante la adolescencia, se produce el abandono de la misma, a este respecto, el porcentaje mayor es respecto a las mujeres, por tanto, se necesitan estrategias para paliar estas conductas y promover en ellas un comportamiento regular (Isorna y cols., 2013). Los menores, además, de encontrar beneficios relacionados con la salud, también necesitan divertirse para motivarse a realizar AF, junto con sus progenitores (Verloingne y cols., 2016).

Conclusiones

Las intervenciones educativas en materia de la actividad física producen cambios notorios en la población de estudio y, de manera más significativa en un entorno escolar en el que participe toda la comunidad educativa. Éstas sirven para mejorar los conocimientos del alumnado sobre los beneficios de la misma y una práctica regular de esta. En consecuencia, se puede ratificar que los programas de educación son positivos para prevenir el exceso de peso y los trastornos de la conducta alimentaria a la par que para promover hábitos de vida saludables. Por todo ello sería conveniente, estudiar la relación entre el IMC de los padres y de los hijos para descubrir que un cambio de hábitos dietéticos y una mayor actividad física servirá para que los padres tengan normopeso, y así, los hijos también se encuentren dentro de un peso saludable para su desarrollo personal e intelectual. Además, está claro que la mejora en los aspectos sanitarios puede ayudar a que los estudiantes se beneficien en materia de rendimiento académico.

Referencias

Airasca, D, Giardini, H. (2009). *Actividad física, salud y bienestar*. Argentina: Editorial Nobuko.

Arévalo, F., De la Cruz-Sánchez, E., Freu, S. (2017). La influencia de los padres e iguales en la realización de actividad físico-deportiva de los escolares de Educación Primaria. *E- balonmano: Revista de Ciencias del Deporte, 13*(3), 263-272

Edwardson, C.L, Gorely, T. (2010). Parental influences on different types and intensities of physical activity in youth: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise, 11*, 522-535.

Fuemmeler, B.F., Anderson, C.B, y Masse, L.C (2011). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *8,* 17.

Gallota, M.C., Guidetti, L., Franciosi, E., Emerenziani, G.P., Bonavolontà, V., Baldari, C. (2012). Effects of Varying Type of Exertion on Children's Attention Capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 44*(3),550-555.

Isorna, M., Ruiz, F., Rial, A. (2013). Variables predictoras del abandono de la práctica físico-deportiva en adolescentes. *Cultura, Ciencia y Deporte, 8(23),* 93-102.

Latomme, J., Huys, N., Cardon, G., Morgan, P.J., Lateva, M., Chakarova, N., cols. (2019). Do physical activity and screen time mediate the association between European fathers´ and their children´s weight status? Cross-sectional data from the Feel4Diabetes study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16,* 100.

Marques, A., González, M., Martins, J., Fernández-Villarino, M.A, Carreiro, F. (2017). Relación entre la actividad física de los adolescentes y la de madres/padres. *Revista de Psicología del Deporte, 26*(1), 145-156.

Paquette, D. (2004). Theorizing the father-child relationship: mechanisms and developmental outcomes. *Human Development, 47*(4),193–219.

Verloigne, M., Cardon, G., De Creaemer, M., D´Haese, S, De Bourdeaudhuij, I. Mediating Effects of Self- efficacy, benefits and barriers on the association between peer and parental factors and physical activity among adolescent girls with a lower educational level. *PLoS ONE, 11*(6), e0157216.

Welk, G., Wood, K, Morss, G. (2003). Parental influences on physical activity in children: an exploration of potential mechanisms. *Pediatric Exercise Science, 15*, 19-33

“Soft Skills” las competencias del futuro

Anamaria Florea
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
El presente trabajo pretende desarrollar un programa innovador basado en las “soft skills” o habilidades blandas, competencias necesarias para el futuro laboral. Las habilidades duras conocidas como el conocimiento, la memoria y la lógica, se han de desarrollar en conjunto con las habilidades blandas, para promover una educación eficaz ante un futuro caracterizado por la rápida evolución industrial y tecnológica. Informes del Foro Económico Mundial, BDI (Banco Interamericano de Desarrollo) y Human Age Institute, señalan cambios relevantes que se aproximan a nivel del futuro laboral, por ello, se hace necesaria la implementación de recursos innovadores en los contextos educativos para hacer frente a las demandas. El programa trata de promover el impulso hacia una educación 4.0, una educación que persigue el desarrollo de las competencias necesarias para el futuro. Aníbal Rey (2016) afirma que existe una cierta desconexión entre los principios educativos que se enseñan en la escuela y los requeridos en el mercado laboral, y como consecuencia los niveles de empleabilidad están afectados. En la misma línea, Schultz (2008) indica que los recién graduados son eficientes académicamente, sin embargo, carecen de muchas otras habilidades, como las comunicativas, trabajo en equipo o analizar y generar soluciones a situaciones difíciles. “Soft skills” o las habilidades blandas, son acciones estratégicas de gran utilidad tanto a nivel personal, como laboral y social, y el sueño de cualquier docente tiene que orientarse hacia un trabajo multidisciplinar que fomente también las habilidades transversales.

Palabras clave: habilidades blandas, innovación, aprendizaje, soft skills.

“Soft Skills” the skills of the future

Abstract
This paper aims to develop an innovative program based on “soft skills”, competencies necessary for the future of work. Hard skills, such as knowledge, memory and logic, must be developed together with soft skills in order to promote an effective education for a future characterized by rapid industrial and technological evolution. Reports from the World Economic Forum, BDI (Inter-American Development Bank) and the Human Age Institute, point out relevant changes that are approaching at the level of the future of work, therefore, it is necessary to implement innovative resources in educational contexts to meet the demands. The program seeks to promote the drive towards an education 4.0, an education that pursues the development of the necessary competencies for the future. Aníbal Rey (2016) states that there is a certain disconnect between the educational principles taught at school and those required in the labor market, and as a consequence employability levels are affected. Along the same lines, Schultz (2008) indicates that recent graduates are academically efficient, however, they lack many other skills, such as communication skills, teamwork or analyzing and generating solutions to difficult situations. “Soft skills are very useful strategic actions at a personal, work and social level, and the dream of any teacher has to be oriented towards a multidisciplinary work that also promotes transversal skills.

Keywords: soft skills, innovation, learning, soft skills, soft skills.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Referencias

Anibal Ray, J. (2016). Las soft skills el reto de la educación secundaria. *Seres, Saberes y Contextos, 1*(1), 50-54.

Banco Interamericano de Desarrollo (2018). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe*, recuperado de: https://www.iadb.org/es/trabajo-y-pensiones/el-futurodel-trabajo-en-america-latina-y-el caribe

HumanAge Institute (2017). Soft Skills 4 Talent 2016, recuperado de: http://www.manpowergroup.es/data/files/Estudios/pdf/Soft_Skills_4_Talent_Estudio_Human_Age_Institute_636171371353225000.pdf

Schulz, B. (2008). The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. *Journal of Language and Communication, 2*(1), 146-156.

Desarrollo de un sistema de ayuda al aprendizaje a los pacientes de Alzheimer

Antonio Sarasa Cabezuelo
Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen
En las últimas décadas las enfermedades neurodegenerativas han aumentado su presencia a la par que ha aumentado la esperanza de vida. En particular, el Alzheimer se ha convertido en una de las que más prevalencia tiene. El efecto más visible de esta enfermedad es una pérdida continuada en el tiempo de la memoria y de los recuerdos, que hace que los afectados por la misma tengan grandes dificultades para realizar una vida normal. Así por ejemplo, un problema habitual es la localización de los objetos cotidianos que utilizan en el lugar que habitan o la identificación del objeto con el nombre que le representa. Para ayudar a los pacientes que sufren esta enfermedad, en este artículo se describe una aplicación móvil que tiene como objetivo ayudar a los pacientes de Alzheimer a reconocer y localizar los objetos cotidianos que tienen en el lugar que habitan y a ejercitar la memoria mediante la propuesta de cuestiones muy simples sobre las imágenes y términos asociados a los objetos que se quieren reconocer o localizar.

Palabras clave: app Android; aprendizaje; Alzheimer; sistema ayuda; etiquetado de imágenes.

Development of a learning aid system for Alzheimer’s patients

Abstract
In recent decades, neurodegenerative diseases have increased their presence at the same time as life expectancy has increased. In particular, Alzheimer’s has become one of the most prevalent. The most visible effect of this disease is a continuous loss in time of memory and memories, which makes those affected by it have great difficulties in leading a normal life. Thus, for example, a common problem is the location of the everyday objects that they use in the place they live or the identification of the object with the name that represents it. To help patients suffering from this disease, this article describes a mobile application that aims to help Alzheimer’s patients to recognize and locate everyday objects that they have in the place they live and to exercise memory by proposing very simple questions about the images and terms associated with the objects to be recognized or located.

Keywords: Android app; learning; Alzheimer’s; help system; image tagging.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Introducción

Las enfermedades neurodegenerativas se han convertido en una de las principales afecciones que sufren las personas en su última etapa vital (Galende et al, 2021). El número de casos ha ido en aumento de forma paralela al aumento de la esperanza de vida. Entre estas enfermedades destaca el Alzheimer. Se trata de una de las enfermedades con mayor prevalencia entre las personas afectadas. Las causas que explican su aparición en este rango de edad son muy variadas y tienen su origen en una combinación de factores que van desde la genética, los hábitos alimenticios, la contaminación o los hábitos de sueño deficientes entre otros. Uno de los síntomas más visibles es la perdida continuada de las facultades neuronales de manera que hay un deterioro del pensamiento, de la memoria y de las habilidades adquiridas de forma que la persona tiene grandes dificultades para poder vivir de forma independiente. Así si centra el foco en las limitaciones que sufren estas personas en el lugar donde habitan, se encuentran entre otros problemas con dificultades para poder localizar los objetos que utilizan habitualmente dado que se olvidan donde se encontraban, no recuerdan la forma de identificar nominativamente los objetos o bien los identifican con nombres que solamente para ellos son familiares. En este último caso, si la persona está recibiendo la ayuda de alguien, se convierte en una dificultad poder localizar el objeto al que se refieren dado que no es identificado con el nombre que habitualmente tiene.

Para resolver este problema y ayudar a este tipo de enfermos se han ideado diferentes soluciones tales como (Shinde et al, 2014) :

- Uso de tarjetas donde aparecen imágenes de los objetos y los identificadores que habitualmente utilizan para nombrar los objetos.
- Estimulación del lenguaje oral y escrito mediante ejercicios (Yadav et al, 2021) para describir imágenes, situaciones, o hechos; dictados o copias de texto haciendo énfasis en frases, palabras o sílabas; juegos donde se relacionan palabras y familias de palabras; ejercicios de completar frases o palabras; ejercicios de repetición de palabras, frases, números o letras; o ejercicios basados en la denominación de los objetos cotidianos.
- Estimulación de las habilidades motoras (praxias) mediante ejercicios basados en dibujar elementos cotidianos como un coche o un teléfono; ejercicios basados en el uso de objetos cotidianos donde el paciente debe mostrar cómo se utilizan ; o ejercicios basados en completar dibujos que representan objetos comunes mediante la unión de puntos.
- Estimulación de la capacidad de reconocimiento de información(gnosias) mediante el reconocimiento de letras y números en relieve, sonidos, colores, o imágenes gráficas; estimulación mediante el tacto sobre objetos cotidianos con el objetivo de poder reconocerlos; juegos basados en el reconocimiento de personajes famosos o familiares; actividades orientadas a relacionar imágenes con palabras, objetos con colores que los representan, sonidos con objetos o animales que los emiten
- Estimulación de la orientación mediante la orientación temporal, espacial y personal. Con respecto al tiempo se utilizan ejercicios basados en preguntas acerca del mes, años, día o estación actual o sobre días especiales del año. En el caso del espacio se plantean actividades centradas en el lugar habitual donde vive la persona tal como la ciudad, el barrio o el domicilio. Y por último con respecto a la persona, los ejercicios están centrados en información propia personal tal como su nombre, edad, fecha de nacimiento, estado civil o familia cercana.
- Estimulación de las facultades memorísticas (López et al, 2020) las cuales están orientadas a ejercitar la memoria y favorecer la retención de recuerdos lejanos. Para ello se utilizan ejercicios basados en la repetición de números o palabras para estimular la memoria inmediata, juegos de memorización de palabras o frases, acontecimientos, noticias o hechos cotidianos tales como

los alimentos que se han tomado durante el día o las actividades realizadas, juegos basados en el uso de imágenes o sonidos, tareas que hacen uso de recursos visuales o verbales que permiten evocar en los pacientes recuerdos remotos tales como una canción, una imagen, un olor o frases hechas, o bien ejercicios para ejercitar la memorización de elementos personales como números de teléfono, nombres de familiares o hechos del pasado personal.

El objetivo del trabajo descrito en este artículo consiste en utilizar las posibilidades que ofrecen la informática para ofrecer una solución tecnológica que ayude a los pacientes de Alzheimer a mejorar su calidad de vida. En particular, se va a tratar de resolver algunos de los problemas a los que se tienen que enfrentar los enfermos en los lugares donde viven tal como la localización e identificación de objetos cotidianos. Para ello, se ha desarrollado una aplicación móvil que implementa alguna de las soluciones antes comentadas que son utilizadas de forma manual por los expertos con los pacientes.

Existen aplicaciones que implementan soluciones con el mismo objetivo de mejorar la calidad de vida de los enfermos de Alzheimer (Acharya,2016) tales como la aplicación Iridis (Daiver et al, 2021) orientada a analizar el lugar en el que vive un enfermo para conocer si pudiera ser nocivo en el sentido de causarle estrés o generarle situaciones de pánico. La aplicación Timeless (Sarita et al, 2020) está centrada en el aspecto de facilitar la comunicación del paciente ofreciendo para ello funciones tales como la posibilidad de llamar a las personas más allegadas, generar recordatorios acerca de las personas con las que se comunicó, permitir la gestión de eventos mediante un calendario donde pueden acceder tanto el paciente como familiares que estén dados de alta en la aplicación, y la posibilidad a los familiares dados de alta de enviar imágenes y mensajes al paciente. Otra aplicación utilizada es MindMate (Pirani et al, 2016) orientada a estimular las funciones cognitivas del paciente mediante el uso de juegos, la recomendación de ejercicios físicos, la recomendación de recetas de comidas saludables o la recomendación de artículos, libros o videos que estimulen el aprendizaje del paciente. Por último se tiene la aplicación Spaced Retrieval Therapy (Désormeaux-Moreau et al, 2021) que tiene como objetivo entrenar cognitivamente al paciente utilizando la técnica del Spacede Retrieval (Mukherjee et al, 2020) la cual consiste en favorecer la retención de información en la memoria de largo plazo mediante la repetición de preguntas sobre un tema, de forma que las mismas preguntas se repiten en intervalos crecientes de tiempo (cada vez que se responde correctamente se aumenta el intervalo y si se responde incorrectamente entonces se decrementa). La principal diferencia con respecto a las aplicaciones descritas es el objetivo de mejora que se quiere alcanzar.

La estructura del artículo es la siguiente. En la sección 2 se describirá la especificación de requisitos. A continuación en la sección 3 se muestra la implementación realizada. Por último, en la sección 4 se plantean las conclusiones y las líneas de trabajo futuro.

Especificación de requisitos

Para llevar a cabo el objetivo propuesto se ha implementado una aplicación móvil para Android en la que se han definido 3 tipos de actores: pacientes, creadores y administrador. Los pacientes son los usuarios finales que van a hacer uso de las funciones de la aplicación: registrarse, abrir/cerrar sesión, buscar por imagen, buscar por nombre, jugar con test aleatorio, jugar con test personalizado y ver listado de tests personalizados. Por otro lado, los creadores son los usuarios encargados de rellenar los contenidos de la aplicación sobre la que se basan los servicios que se ofrecen a los pacientes. Por último, el administrador, es el usuario encargado de validar a los usuarios que se registran en la aplicación.

Funcionalmente, la aplicación se ha estructurado en tres bloques. Por un lado se encuentra el bloque de validación de usuarios que es gestionado por el administrador. Mediante las funciones de este bloque, se puede validar a los usuarios que realizan una petición de registro, listar a los usuarios registrados o bien modificar sus datos. En segundo lugar, se encuentra el bloque funcional de creación de contenidos, el cual es gestionado por el usuario creador. Desde este módulo, el creador puede añadir contenidos a la aplicación y crear una base de conocimiento sobre la que se construyen los servicios que se ofrecen a los pacientes. Como el objetivo de la aplicación es facilitar la localización e identificación de objetos en el contexto del lugar que habita el paciente, entonces los contenidos estarán constituidos por información de esos objetos. Para ello, el creador realizará fotografías de cada uno de los objetos del habitáculo. Cada foto realizada es enviada a la API de reconocimiento de Google, recibiendo como respuesta un documento json con metainformación acerca del objeto reconocido. Además de cada objeto fotografiado, el creador recopilará del paciente, los diferentes nombres con los que identifica ese objeto. El conjunto formado por la foto, la metainformación recuperada de la API y los identificadores recopilados del paciente, se almacena de forma conjunta en una base de datos de tipo Firebase. Así se tiene la información relacionada y se pueden construir los servicios ofrecidos. Por otra parte, el creador también se encargará de generar los juegos basados en tests de preguntas personalizados. Para ello, dispondrá de una interface desde la que el creador puede crear un test y añadir al mismo preguntas del tipo donde se muestra una imagen y existen 3 posibles opciones que representan nombres con los que se identifica el objeto representado en la imagen. Para cada pregunta, el creador selecciona una imagen de un objeto contenido en la base de conocimiento, y elige 3 identificadores posibles utilizados en las descripciones de objetos, de manera que solo uno de estos identificadores se corresponde con el objeto representado en la imagen. El juego implementado tiene un funcionamiento muy simple y está orientado a estimular la memoria, de forma que el paciente tan solo debe elegir el identificador correcto que se corresponde con la imagen representada. Si acierta, el juego se lo comunica y si falla entonces se muestra el identificador correcto que debía haber seleccionado. Así mismo, el creador puede realizar otras acciones tales como eliminar, listar o modificar los objetos de la base de conocimiento, y eliminar, listar o modificar los juegos de test de preguntas personalizados. Observar que en el caso de las modificaciones sobre objetos, se pueden modificar cualquier dato asociado al mismo salvo las etiquetas incluidas en la metainformación devuelta por la API de Google dado que está sirve para poder realizar el emparejamiento entre imagen y descripción de un objeto. Por último, se encuentra el bloque funcional referido a la explotación de la información, el cual es utilizado por el paciente. Las funciones de las que consta este bloque son la identificación de objetos, y realización de juegos de estimulación de la memoria. Con respecto a la primera funcionalidad, el paciente podrá realizar dos tipos de acciones. Por una parte, podrá realizar una identificación gráfica, para lo cual, el paciente realizará una foto del objeto que desea identificar, la cual será enviada por la aplicación a la API de identificación de Google. Como resultado se obtiene un documento JSON con metainformación del objeto reconocido. Se recuperan las etiquetas del documento JSON que caracterizan al objeto reconocido, y usándolas como cadenas de búsqueda se inspecciona la base de conocimiento para encontrar si existe algún objeto almacenado donde las etiquetas del mismo y las etiquetas de la foto reconocida, coincidan. En caso de coincidir la búsqueda finaliza mostrando al usuario la información acerca del objeto reconocido, y en caso de no coincidir con ningún objeto almacenado, se devuelve un mensaje de error y se le pide al usuario que vuelva a realizar el mismo proceso, con la esperanza de localizar el objeto buscado. La idea básica que subyace en este proceso es el hecho de que la API de Google devolverá en general la misma información si reconoce fotos del mismo objeto. De esta forma, para el reconocimiento basta comparar las etiquetas devueltas. Otra forma de identificación es mediante la introducción manual por parte del paciente de un identificador. De forma similar al caso anterior,

se toma el identificador introducido, y se explora cada objeto almacenado en la base de conocimiento, comparándolo con los identificadores que previamente se asociaron a los objetos cuando se añadieron a la base de conocimiento. Si hay un emparejamiento, entonces se muestra al paciente la imagen del objeto buscado y si no hay emparejamiento entonces se le indica al paciente, con el objetivo de que pruebe con otro identificador diferente al utilizado. Con respecto a la segunda funcionalidad acerca de los juegos, estos tienen como intención estimular la capacidad memorística. Para ello, el paciente puede elegir entre jugar con un test de preguntas personalizado o bien un test aleatorio. En el primer caso, el paciente elegirá de una lista, uno de los tests personalizados. A continuación, comenzará el juego de preguntas, donde le irán apareciendo cada pregunta formada por una imagen y un conjunto de opciones. En caso de acertar se le dará la Enhorabuena y se pasará a la siguiente pregunta, y en caso de fallar se le indicará los identificadores con los que el paciente reconoce el objeto representado en la imagen. Los resultados de cada test realizados se quedarán grabados de forma que siempre serán accesibles tanto al paciente como al creador de contenidos. De forma similar funcionan los test aleatorios. Las diferencias son por un lado que las preguntas que forman parte del test son escogidas al azar, y la segunda es que no hay opción de elegir entre varios test aleatorios (hay un único test que se genera dinámicamente con la información que se encuentra en la base de conocimiento).

Implementación de la aplicación

La herramienta se ha implementado como una aplicación móvil de Android. Cualquier usuario que quiera usar la aplicación debe registrarse en la página a tal efecto (Figura 1.a). Entre los datos que debe introducir, debe elegir el tipo de usuario con el que se quiere registrar: creador o paciente.

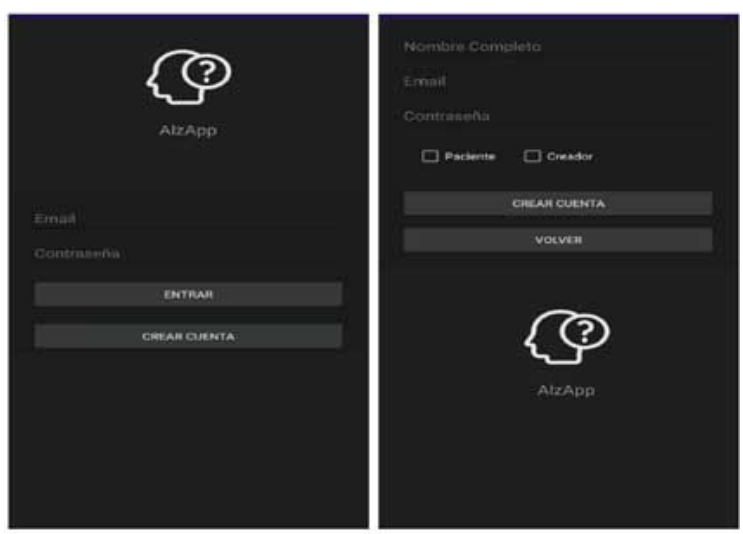


Figura 1. a) Inicio de sesión, b) Registro de usuario

Una vez que se ha registrado, entonces para poder acceder a la funcionalidad de la aplicación debe autenticarse en la interface de inicio de sesión (Figura 1.b) en la que tendrá que introducir su usuario y su password, y dependiendo del tipo de usuario se le mostrará una interface específica para cada tipo de usuario.

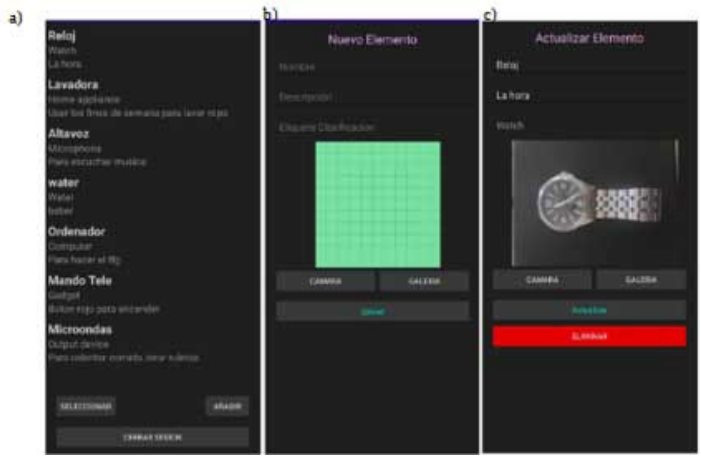


Figura 2. a) Listado de objetos, b) Añadir objeto, c) Actualizar objeto

En el caso del creador, existen dos interfaces importantes donde se implementa la funcionalidad principal. Por un lado está la interface que muestra un listado (Figura 2.a) con el conjunto de objetos añadidos a la base de conocimiento. De cada objeto se muestra el nombre del objeto, la etiqueta que se ha recuperado de la identificación realizada con Google Cloud, y uno de los identificadores con los que el paciente reconoce dicho objeto. Desde esta lista se pueden realizar varias acciones. En primer lugar, se puede ver más información del objeto pulsando sobre un objeto (se carga otra pantalla con la información del objeto: nombre, etiqueta de Google, identificadores y descripción recuperada de Google), se puede eliminar o actualizar el objeto seleccionando el mismo (Figura 2.c), se pueden crear los tests de preguntas personalizados y se pueden añadir nuevos objetos. Para esta última acción existe un botón de “Añadir” que permite acceder a otra interface (Figura 2.b) donde el creador puede añadir una imagen realizando una fotografía o bien seleccionando una foto desde la galería de fotos. Además deberá introducir un nombre para la imagen, y los identificadores con los que reconoce esa imagen el paciente. A continuación, subirá la foto al sistema pulsando sobre el botón de “upload”. Durante el proceso de subida, el sistema envía la foto a la API de Google Cloud para poder recuperar la metainformación disponible del objeto, y así almacenar toda la información del objeto en la base de conocimiento. La otra función que puede realizar el creador es la creación de test de preguntas. Para ello desde la propia interface donde aparecen listados los objetos, el creador irá seleccionando uno a uno los objetos de los que quiere que conste el test. Cada vez que elige un objeto le aparece un formulario donde debe introducir las posibles opciones de respuesta, indicar cuál es la correcta, y añadir la retroalimentación que se le proporcionará al paciente en caso de fallar en la respuesta.

Con respecto al paciente, dispone de tres interfaces distintas desde la que puede acceder a las diferentes funciones (Figura 3.a). Desde una de las interfaces es posible realizar una búsqueda por identificador. El paciente introduce el identificador del objeto que desea recuperar (Figura 3.b) y el sistema revisa cada objeto en busca del identificador introducido (Figura 3.c). Desde otra de las interfaces, el paciente puede realizar la búsqueda a través de una imagen que captura y envía al sistema. A su vez, la imagen es enviada a la API de Google Cloud para obtener la etiqueta que identifica al objeto y así usarla para encontrar el objeto en la base de conocimiento.

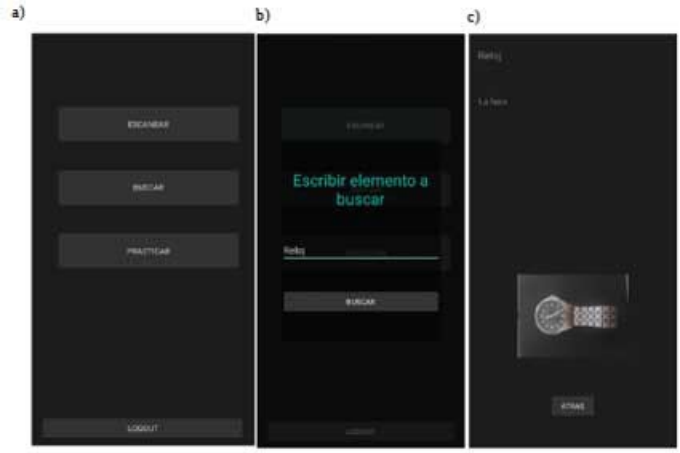


Figura 3. a) Opciones del paciente, b) Buscar objeto por identificador, c) Resultado de búsqueda

Por último, el paciente puede prácticar la memoria realizando tests de preguntas personalizados o bien aleatorios.

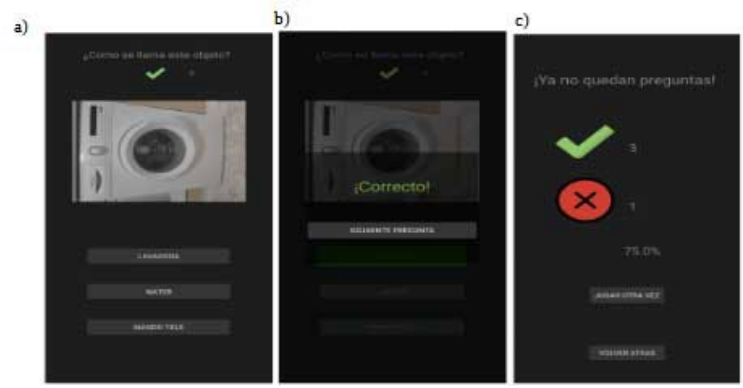


Figura 4. a) Pregunta de test, b) Respuesta correcta a test, c) Resultado final de test

Desde una interface elige el tipo de test que quiere realizar. Con independencia del tipo, el funcionamiento es similar, aparece una pantalla con una imagen y varias opciones (Figura 4.a), y el paciente debe pulsar sobre la opción que representa el identificador del objeto representado en la imagen. Una vez seleccionado, se le informa si ha acertado o no (Figura 4.b). Cuando ha realizado todas las preguntas, al final del test se le informa del resultado obtenido (Figura 4.c).

Conclusiones y trabajo futuro

En este artículo se ha presentado una aplicación móvil que implementa un sistema de identificación de objetos del lugar en el que habita una persona con la enfermedad del Alzheimer. El objetivo es lograr que los pacientes practiquen y reaprendan el vocabulario que es necesario para tener una calidad de vida mínima de forma que puedan localizar los objetos que habitualmente utilizan y además estimular su capacidad memorística y de aprendizaje. La funcionalidad de la aplicación es simple dado que se basa en la idea de asociar imágenes con identificadores que utilizan los pacientes para nombrar los objetos comunes y a su vez asociar estos objetos con la forma en la que los etiqueta la API de Google de forma que a partir de estas relaciones semánticas, se construyen los servicios ofrecidos a los pacientes basados en búsqueda por imagen, por identificador y en los juegos de test de preguntas.

La aplicación se puede mejorar de varias formas diferentes tales como:

- Uso de sensores en cada objeto de forma que utilizando la información que envía el sensor, el sistema pueda detectar sin intervención humana de que objeto se trata y proporcionar información al paciente.
- Uso de técnicas de inteligencia artificial para ayudar al paciente en la identificación y búsqueda de los objetos.
- Incluir funciones que aprendan acerca de los fallos que cometen los pacientes en los tests y propongan preguntas relacionadas relacionadas con los fallos para mejorar.
- Mejorar la interface visual para que sea más intuitiva y adaptada a las necesidades de accesibilidad de este tipo de pacientes.
- Inclusión de otro tipo de ejercicios memorísticos tales como juegos de cartas de imágenes, uso de sonidos, o uso de videos en los ejercicios de estimulación del aprendizaje y de la memoria.

Agradecimientos

Me gustaría agradecer a Jaime Antolín Merino su participación en la implementación de la aplicación.

Referencias

Acharya, M. H., Gokani, T. B., Chauhan, K. N., Pandya, B. P. (2016, August). Android application for dementia patient. In *2016 International Conference on Inventive Computation Technologies* (ICICT) (Vol. 1, pp. 1-4). IEEE.

Galende, A. V., Ortiz, M. E., Velasco, S. L., Luque, M. L., de Miguel, C. L. D. S., Jurczynska, C. P. (2021). Informe de la Fundación del Cerebro. Impacto social de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Neurología, 36*(1), 39-49.

Daiver, D. M., Pedraza, C. L. D., Álvarez, D. J. S. (2021). Implementación de una aplicación móvil como herramienta de prevención del alzheimer y el deterioro cognitivo en adultos mayores. *Infometric@-Serie Ingeniería, Básicas y Agrícolas, 4*(1).

Désormeaux-Moreau, M., Michel, C. M., Vallières, M., Racine, M., Poulin-Paquet, M., Lacasse, D., ... Provencher, V. (2021). Mobile Apps to Support Family Caregivers of People With Alzheimer Disease and Related Dementias in Managing Disruptive Behaviors: Qualitative Study With Users Embedded in a Scoping Review. *JMIR aging, 4*(2), e21808.

López, C., Sánchez, J. L., Martín, J. (2020). Análisis exploratorio de la influencia de la reserva cognitiva sobre el beneficio de la terapia de estimulación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer esporádica de inicio tardío. *Revista de neurología, 70*(8), 271-281.

Mukherjee, S., Choudhury, T. (2020). An Android-Based Mobile Application to Help Alzheimer's Patients. In *Proceedings of the Third International Conference on Computational Intelligence and Informatics* (pp. 889-904). Springer, Singapore.

Pirani, E. Z., Bulakiwala, F., Kagalwala, M., Kalolwala, M., Raina, S. (2016). Android based assistive toolkit for alzheimer. *Procedia Computer Science, 79*, 143-151.

Sarita, S. M., Choudhury, T. (2020). An Android-Based Mobile Application to Help Alzheimer's Patients. *ICCII 2018*, 889.

Shinde, B. A., Chawan, P. M. (2014). Dementia patient movement detection and fall detection using smart phone technology. *Int. J. Adv. Technol. Eng. Sci, 2*, 155-160.

Yadav, P., Kumar, P., Kishan, P., Raj, P. (2021, August). *Development of Pervasive IoT Based Healthcare Monitoring System for Alzheimer Patients. In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2007, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.

Contemporary archaeology

Stefano Rossi
MAEC – Cortona (AR), Italy

Abstract
In 2014 I proposed to start a project of a new approach to archeology and stratigraphical excavation as a research method at MAEC – Museo dell'Accademia Etrusca e della Città di Cortona (AR) thanks to experimental and simulative archaeology. The idea is to understand if it is possible to investigate our contemporary society through material culture and our methods of study like stratigraphical research and excavation. The method we try to adopt is the scientific-experimental one, directly derived from '700 philosophy by D. Hume and Illuminists, in order to approach Archaelogy as a discipline as a complete Science, that is not yet demonstrated till now. If, during an excavation, we can find a context of objects in different raw materials, and these ones show us a general reading of the circumstances why those findings are in such environment, we are in the right direction. And of course we the chance to know that context in advance, because it is contemporary and therefore already acquired by direct knowledge. Then we can directly check the veracity of the conclusions of our archaeological research. The same if we collect a series of objects of the same category and make a classification of them in a typological catalog, will they tell us the truth? Moreover, this “experiment” would finally confirm the scientific nature of archaeological research. To achieve this test we have set up at Parco archeologico del Sodo in Cortona (AR) an experimental archaelogical field where to dig contemporary layers. A first group used some students of secondary school involved in a simulated excavation lesson, to verify which kind of situation, stratigraphy and objects we could find and then to draw conclusions to proceed further. The results were so interesting to encourage us to continue on this direction and expand our investigation on several fronts. Another group will be engaged in the classification of some classes of materials, such as bottles, to try to define a cultural aspect of the contemporaneity.

Keywords: archaeology; contemporary society; stratigraphical excavation; method.

License CC BY-NC 4.0 · ISBN 978-84-124511-2-2

Arqueología contemporánea

Resumen

En 2014 propuse iniciar un proyecto de un nuevo enfoque de la arqueología y la excavación estratigráfica como método de investigación en MAEC - Museo dell'Accademia Etrusca e della Città di Cortona (AR) gracias a la arqueología experimental y simuladora. La idea es comprender si es posible investigar nuestra sociedad contemporánea a través de la cultura material y nuestros métodos de estudio como la investigación estratigráfica y la excavación. El método que intentamos adoptar es el científico-experimental, derivado directamente de la filosofía del '700 de D. Hume e Illuminists, para acercarnos a la Arqueología como disciplina como Ciencia completa, que aún no está demostrada hasta ahora. Si durante una excavación podemos encontrar un contexto de objetos en diferentes materias primas, y estas nos muestran una lectura general de las circunstancias por las que esos hallazgos se encuentran en tal ambiente, estamos en la dirección correcta. Y por supuesto tenemos la posibilidad de conocer ese contexto de antemano, porque es contemporáneo y por tanto ya adquirido por conocimiento directo. Entonces podemos comprobar directamente la veracidad de las conclusiones de nuestra investigación arqueológica. Lo mismo si recogemos una serie de objetos de la misma categoría y hacemos una clasificación de ellos en un catálogo tipológico, ¿nos dirán la verdad? Además, este "experimento" confirmaría finalmente la naturaleza científica de la investigación arqueológica. Para lograr esta prueba hemos instalado en el Parco archeologico del Sodo en Cortona (AR) un campo arqueológico experimental donde excavar capas contemporáneas. Un primer grupo utilizó a algunos estudiantes de secundaria involucrados en una lección de excavación simulada, para verificar qué tipo de situación, estratigrafía y objetos podíamos encontrar y luego sacar conclusiones para seguir adelante. Los resultados fueron tan interesantes que nos animaron a continuar en esta dirección y ampliar nuestra investigación en varios frentes. Otro grupo se dedicará a la clasificación de algunas clases de materiales, como botellas, para intentar definir un aspecto cultural de la contemporaneidad.

Palabras clave: arqueología; sociedad contemporanea; excavación estratigráfica; método.

EDUNOVATIC2021

www.edunovatic.org

ISBN 978-84-124511-2-2

