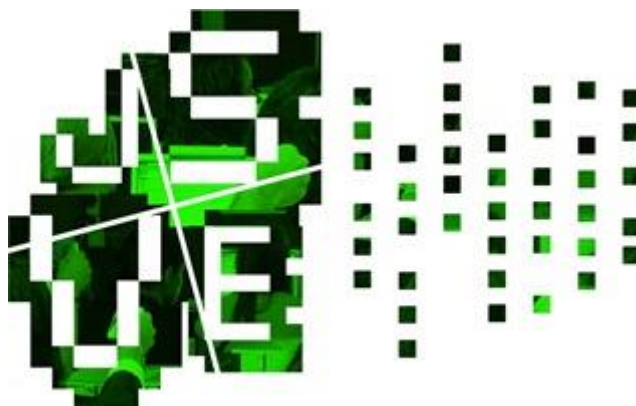
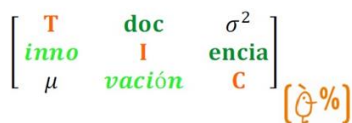




Actas de las X Jornadas sobre Sistemas de Votación Electrónica 2024 IV International Conference on Electronic Voting Systems

**Una década Innovando y Avanzando juntos: claves para
afrontar el futuro en la educación superior**



VNIVERSITAT [Q%] Facultat
D VALÈNCIA d'Economia

Valencia, 5 de junio de 2024

Todas las ponencias presentadas en las X Jornadas sobre Sistemas de Votación Electrónica 2024 y IV International Conference on Electronic Voting Systems y cuyos resúmenes se plasman en esta publicación han sido sometidas a un riguroso proceso de revisión ciega por pares.

Edita:

Proyecto de Innovación Educativa Consolidado: “Elaboración de materiales interactivos y multidisciplinares para favorecer el aprendizaje y evaluación en los estudios de grado y posgrado.” (UV-SFPIE_PIEC- 2736595).

Valencia 2024.

ISBN: 978-84-09-63526-9



Se distribuye bajo una licencia de Creative Commons by-nc-sa (Reconocimiento –No Comercial-Compartir igual).

Comité científico:

López Rodríguez, M^a Isabel; Universitat de València (Coordinadora)
Barac, Maja; Universitat de València (Coordinadora)
Arauco Urzagaste, Mónica Graciela; UTEPSA (Bolivia)
Barrios Pérez, Víctor E.; Universitat de València
Benedetti Elena; Universidad de Bologna (Italia)
Bibi, Samuele; Escuela de Negocios de la Universidad de Aalborg (Dinamarca)
Caballer Tarazona, María; Universitat de València
Esteve Mallent, Katia; Universidad de Alicante
Gándara Fierro, Guillermo; ITESM (México)
Juan Sánchez, Ricardo; Universitat de València
Nagore Lacasa, Pilar; Universitat de València
Palací López, Jesús; Universidad Rey Juan Carlos (Madrid)
Pardo García Cristina; Universitat de València
Rocha, Luciana; Universidade do Porto
Rohr Trushcheleva, Margarita; Universitat de València
Roig Casanova, Marta; Universitat de València
Sainz Sujeet, Paola; Oklahoma State University
Sánchez Moreno, José Nicolás; Universidad Católica de Colombia
See, Sarah Grace; Universidad de Groningen (Holanda)
Soler Guillén, Ángel; Universitat de València
Vercher Savall, Néstor; Universitat de València
Vitale, Raffaele; Universidad de Lille (Francia)

Comité organizador:

López Rodríguez, M^a Isabel; Universitat de València (Coordinadora)

Barac Vuckovic, Maja; Universitat de València (Coordinadora)

Avenza Ivars, María; Universitat de València

Barrios Pérez, Víctor E.; Universitat de València

Caballer Tarazona, María; Universitat de València

Dolz Ferrer, Sergio; Universitat de València e IES La Mar (Xàbia, Alicante)

Esteve Mallent, Katia; Universidad de Alicante

Juan Sánchez, Ricardo; Universitat de València

Nagore Lacasa, Pilar; Universitat de València

Navarro Palacios, Sergio; Universitat de València

Palací López, Jesús; Universidad Rey Juan Carlos (Madrid)

Pardo García Cristina; Universitat de València

Rohr Trushcheleva, Margarita; Universitat de València

Roig Casanova, Marta; Universitat de València

Vitale, Raffaele; Universidad de Lille (Francia)

in memoriam del profesor Dr. José Miguel Bachero Nebot

Un ser humano irrepetible, caracterizado por su ingenio, humildad y generosidad. Gracias por el camino compartido



X JSVE 2024 y IV ICEVS

$\begin{bmatrix} T & doc & \sigma^2 \\ inno & I & encia \\ \mu & vación & C \end{bmatrix} (\hat{\theta} \%)$

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA  Facultat d'Economia

Una década Innovando y Avanzando juntos: claves para afrontar el futuro en la educación superior

En esta publicación se presentan los resúmenes de las comunicaciones de la décima edición de las Jornadas de Sistemas de Votación Electrónica (JSVE) y IV International Conference on Electronic Voting Systems, celebradas en Valencia el 5 de junio de 2024 y desarrolladas en el marco del Proyecto de Innovación Educativa “Elaboración de materiales interactivos y multidisciplinares para favorecer el aprendizaje y evaluación en los estudios de grado y posgrado”. De nuevo, las Jornadas se han desarrollado en modalidad híbrida, online y presencial, lo que fomenta la participación de profesorado de otros países y acredita su carácter internacional. Para su inclusión en estas Actas, las ponencias se han sometido a un proceso de revisión por pares, doble ciego, por parte del Comité Científico de las Jornadas.

En el décimo aniversario de estas y pretendiendo hacer un recorrido por los diez años de cooperación, compañerismo y divulgación que las han caracterizado, así como hacer especial mención a la irrupción de la Inteligencia Artificial en la educación, se han explorado las tendencias y prácticas que están moldeando el panorama educativo actual. Por ello, las temáticas abordadas se han centrado fundamentalmente en el uso de la IA en el ámbito docente, la elaboración de materiales docentes, gamificación, recursos audiovisuales y TICs, buenas prácticas docentes, metodologías activas, ODS y evaluación de resultados.

ÍNDICE

Sesión 1A: *Inteligencia Artificial (IA) y las TIC en la docencia*

La IA en enseñanzas universitarias a distancia: Protocolo para el diseño de innovaciones docentes fundamentadas en el uso de ChatGPT

AI in remote university learning: Protocol for the design of teaching innovations based on the use of ChatGPT 7

César Muñoz Martínez, Marta María De la Cuesta González, Cristina Ruza Paz-Curbera, Gregorio Izquierdo Llanes, Fernando Castelló-Sirvent, y Vanessa Roger-Monzó.

Impacto de los chatbots lingüísticos de inteligencia artificial en la educación universitaria: un análisis exploratorio en psicología y magisterio

The impact of artificial intelligence linguistic chatbots in university education: an exploratory analysis in psychology and teacher training..... 10

Vicente Morell-Mengual, Olga Fernández-García, Jessica Ortega-Barón, Carmen Berenguer, María Dolores Gil-Llario, Verónica Estruch-García.

Formación en el uso ético de la inteligencia artificial en la docencia universitaria: impacto en el proceso de aprendizaje

Training in the ethical use of artificial intelligence in university teaching: impact on the learning process..... 13

Cristina Expósito-Álvarez, Manuel Roldán-Pardo, Sara Arrojo, Faraj A. Santirso, Miriam Marco, Enrique Gracia, Marisol Lila.

DataEnhanceUV: herramientas educativas para un futuro profesional competitivo

DataEnhanceUV: Educational Tools for a Competitive Professional Future.....16

Virgilio Pérez Giménez.

Hallazgos del análisis de la traza digital de la resolución de problemas matemáticos

Insights from digital trace data in Mathematical Problem-Solving..... 19

Elena Álvarez-García, Sandra Paniagua-Sánchez, Emilia López-Iñesta, María T. Sanz, Daniel García-Costa, María Santágueda-Villanueva, Francisco Grimaldo.

Sesión 1B: *Materiales multimedia y buenas prácticas docentes*

DOCUMED, cuaderno multimedia

DOCUMED: Multimedia Notebook..... 22

Anna Giullia Ingellis, Marcela Jabazz Churba, Erika Massanet Ripoll, María Angeles Abellán López.

Simulación clínica aplicada a la atención del paciente con trauma grave: un abordaje interdisciplinar

Clinical simulation applied to Severe Trauma Patient Management: a interdisciplinary approach..... 25

Yolanda Acosta Ballester, Javier Ortiz García, Carmen Casal Angulo, Luis Sabater Orti, Mari Fe Mínguez Rey, Gerardo Aguilar Aguilar.

La autoevaluación en el desarrollo competencial en Biología. Una experiencia en el grado de Medicina

Self-assessment in competence development in Biology. An experience in the degree of Medicine..... 28

Teresa San-Miguel, María Martín-Grau, Javier Megías, Pilar Casanova-Querol, Silvia Calabuig, Jose Manuel Morales, Carmina Montoliug.

Buenas prácticas docentes en Documentación y Metodología Científica en el Grado en Farmacia

Good Teaching Practices in Documentation and Scientific Methodology in the Bachelor of Pharmacy..... 31

Cristina Rius, Carmel Ferragud, Lluís Pascual, Juan Carlos Valderrama-Zurián, Rut Lucas-Dominguez.

COIL (Aprendizaje Colaborativo en Línea Internacional). “Una Experiencia Intercultural”

COIL (Collaborative Online International Learning). “An Intercultural Experience”..... 34

José Nicolás Sánchez Moreno.

Sesión 2A: *La IA en el ámbito docente*

Reflexiones sobre el uso de la IA en el aula

Reflections on the Use of AI in the Classroom..... 37

Francisco Javier Ortega-Colomer, Ana García-Granero, Julia Olmos-Peñuela, François Perruchas, Óscar Llopise.

De la tradición a la innovación tecnológica: El impacto de la IA en el diseño arquitectónico de interiores

From tradition to technological innovation: The impact of AI on architectural interior design..... 40

Carlos Lerma, Ana Torres, Ángeles Mas, Júlia G. Borràs, Jose Vercher, Enrique Gil.

Análisis de una experiencia prometedora en la aplicación de la IA como recurso didáctico en la Educación Superior

Analysis of a promising experience in the application of AI as a teaching resource in Higher Education..... 43

Sofía Buelga, María-Jesús Cava, David Moreno, Jessica Ortega, María Ángeles Beleña, Francisco Román.

La utilización inversa de la Inteligencia Artificial como un instrumento para estimular la capacidad crítica, la utilización y verificación de fuentes científicas relevantes

The inverse use of Artificial Intelligence as a tool to stimulate the critical capacity, use and verification of relevant scientific sources 46

Lucía Aparicio Chofré.

Sesión 2B: *Metodologías docentes activas e innovadoras*

Moda sostenible y economía circular

Sustainable fashion and Circular economy..... 49

Luz Marina Andreu Plaza, José Carbonell Alcañiz.

Innovación docente en sostenibilidad de las metodologías analíticas para estudiantes de Grado y Postgrado en Química

Educational innovation in the sustainability of analytical methodologies for undergraduate and postgraduate chemistry students 53

Daniel Gallart Mateu.

Hacia una educación inclusiva que priorice el cuidado de las personas como sujetos de derechos con especial atención a la infancia y adolescencia en el marco de la Agenda 2030

Towards an inclusive education that prioritises the care of people as subjects of rights with special attention to children and adolescents in the framework of the 2030 Agenda..... 56

María Teresa Alemany Jordán, Fabiola Meco Tébar.

Educación transformadora: Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con la co-creación de contenidos educativos como estrategia de innovación pedagógica

Transformative Education: Integrating the Sustainable Development Goals (SDGs) with the Co-Creation of Educational Content as a Pedagogical Innovation Strategy.. 59

Chuan Li, Paula Simó-Tomás.

Sesión 3A: *Gamificación educativa*

Utilización de aplicaciones de preguntas y respuestas para hacer interactiva la adquisición de conocimientos en los seminarios de la asignatura de Patología del aparato locomotor

Use of question-answer applications to make the acquisition of knowledge interactive in the Seminars of the Subject of Pathology of the Locomotor System..... 62

M^a Fe Mínguez Rey, Antonio Silvestre Muñoz, Carmen Blasco Molla, Rosa M^a Ortiz de Anda, Gerardo Aguilar Aguilar.

Análisis comparativo del uso de Wooclap en asignaturas de Economía

Comparative analysis of the use of Wooclap in economics courses..... 65

Jordi Sanjuán, Belén Catala, Diego Muñoz-Higueras.

Uso de la gamificación y su impacto en el aprendizaje activo en estudiantes universitarios

Use of gamification and its impact on active learning in university students..... 68

Paula Tormos-Pons, Judit Catalán-Aguilar, Irene Cano-López, Esperanza González-Bono.

Experiencias paralelas en el metaverso: la gamificación como herramienta motivacional

Parallel experiences in the metaverse: gamification as a motivational tool..... 71

Katia Esteve Mallent, Vicent Benavent Caballer.

Los escape rooms como metodología de aprendizaje lúdico en Química Orgánica y Química Farmacéutica del Grado de Farmacia

Escape rooms as a gamification learning methodology in Organic Chemistry and Pharmaceutical Chemistry of the Degree in Pharmacy..... 74

Alicia Monleón-Ventura, Amparo Sanz-Marco, Teresa Varea, Cecilia Andreu, Carlos Vila, Marc Montesinos-Magraner, Rosa Adam.

Sesión 3B: *Enseñanza en el marco de los ODS*

Límite Zero Tours by Actiu

Límite Zero Tours by Actiu..... 77

Adela Estornell Mena.

La generación de materiales innovadores para asignaturas relacionadas con la Ciencia de la Administración: un estudio piloto

The generation of innovative materials for subjects related to Administration Science: a pilot study..... 80

Gonzalo Pardo-Beneyto.

Una propuesta de Aprendizaje Servicio para la evaluación de la asignatura de Prehistoria Universal Antigua del Grado en Historia

A Service-Learning proposal for the evaluation of the Ancient Universal Prehistory subject in the Bachelor's Degree in History 83

Aleix Eixea Vilanova, Carlos Navarro Sáez, María Amparo Devés Sancho, Rafael Martínez Valle.

Metodología del caso: entre idealismo naíf y realismo pesimista

Case method: between naïve idealism and pessimistic realism..... 86

José Franco-Chasán.

Un enfoque en el Aprendizaje Sostenible

A Focus on Sustainable Learning..... 89

Raquel Martín López, Luz Martínez Musoles, Carla de Paredes Gallardo.

Sesión 4: *Evaluación docente y de resultados*

Impacto del uso de TIC y del rol docente en el proceso de aprendizaje: ¿Qué opina el estudiantado?

Impacto del uso de TIC y del rol docente en el proceso de aprendizaje: ¿Qué opina el estudiantado?..... 92

María Isabel López Rodríguez, Maja Barac.

Influencia de la implementación de Metodologías Activas en la Satisfacción de los Estudiantes Universitarios

Influence of the implementation of Active Methodologies on University Student Satisfaction..... 95

Elena García Cuevas, Paula Adam Castelló, Néstor Montoro Pérez, Enrique Sanchis Sánchez.

Evaluación del impacto de la pandemia en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje en la Universitat de València: enfoque por áreas de estudio

Evaluation of the impact of the pandemic on the quality of the teaching-learning process at the Universitat de València: approach by areas of study 98

María Isabel López Rodríguez, Maria Avenza Ivars, Maja Barac.

Uso de la simulación háptica como herramienta para desarrollar la capacidad de autoevaluación del alumnado de Odontología durante la realización de accesos endodónticos

Use of haptic simulation as a tool for developing dental students' self-assessment skills during the performance of endodontic access cavities..... 101

Sofía Folguera Ferrairó, Pablo Bayón Bayo, Sandra Baena Padrón, Alexandra Flesariu, María Melo Almiñana, Leopoldo Forner Navarro, María Carmen Llena Puy.

Ponencias aceptadas sin presentación

Aprendizaje-Servicio de la alfabetización informacional (ALFIN) en el aula de educación primaria

***Service-Learning in information literacy (ALFIN) in the primary education.....* 104**

Adolfo Alonso-Arroyo, Cristina Rius, Andrea Sixto-Costoya.

Desigualdad Digital y Rendimiento Académico: Un Análisis Interseccional de Género, Edad y Nivel Socioeconómico en Estudiantes Universitarios de Bolivia

***Digital Inequality and Academic Performance: An Intersectional Analysis of Gender, Age and Socioeconomic Status in Bolivian University Students.....* 108**

Mónica Arauco Urzagaste, Paola Sainz Sujet, Pedro Saavedra Romero, Mabel Becerra Urquidi.

Efectividad de una Flipped Classroom en el Aprendizaje del Grado de Odontología de la Universidad Europea de Valencia

***Effectiveness of a Flipped Classroom in Learning in the Degree in Dentistry at the European University of Valencia.....* 111**

Mireia Rosa Muñoz Verdejo, Esther Carramolino Cuéllar.

El simulador háptico de realidad virtual: una herramienta educativa innovadora en Implantología oral

***The virtual reality haptic simulator: an innovative educational tool in Oral Implantology.....* 114**

Sandra Bosc, Amparo Aloy Prósper, María Ángeles Fuster Torres, Berta García Mira.

Herramientas básicas para el uso de simuladores hápticos en odontología

***Basic tools for using haptic simulators in dentistry.....* 117**

María Melo Almiñana, José Luis Sanz Aleixandre, James Ghilotti, Adrián Lozano Alcañiz, Leopoldo Foner Navarro, Carmen Llena Puy, Sofía Folguera Ferrairó.

Las habilidades comunicativas como herramienta en la prevención de la delincuencia

***Communication skills as a tool in crime prevention.....* 120**

Susana Berrocal Díaz, Elisa Giménez Fita.

Simuladores de realidad virtual en la asignatura Practicum I de Pacientes Infantiles del Grado en Odontología

***Virtual reality simulators in the subject Practicum I of Paediatric Patients of the Degree in Dentistry.....* 123**

Vanessa Paredes Gallardo, Verónica García Sanz, Natalia Zamora Martínez, Beatriz Tarazona Álvarez, Carlos Bellot Arcís, Sara Camañes Gonzalvo, María Dolores Casaña Ruiz.

La IA en enseñanzas universitarias a distancia: Protocolo para el diseño de innovaciones docentes fundamentadas en el uso de ChatGPT *AI in remote university learning: Protocol for the design of teaching innovations based on the use of ChatGPT*

César Muñoz Martínez^a, Marta María De la Cuesta González^b, Cristina Ruza Paz-Curbera^c, Gregorio Izquierdo Llanes^d, Fernando Castelló-Sirvent^e y Vanessa Roger-Monzó^f

^aDepartamento de Economía Aplicada, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), cmunoz@cee.uned.es; ^bDepartamento, de Economía Aplicada, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), mcuesta@cee.uned.es; ^cDepartamento de Economía Aplicada, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), cruza@cee.uned.es; ^dDepartamento de Economía Aplicada, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), gizquierdo@cee.uned.es; ^eDepartamento de Organización de Empresas, Universitat Politècnica de València, fernando.castello@upv.es; ^fDepartamento de de Teoría de los Lenguajes y Ciencias de la Comunicación, Universitat de València, vanessa.roger@uv.es

Resumen

El avance de la inteligencia artificial (IA) generativa y su aplicación en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha abierto nuevas posibilidades para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. El uso de Large Language Models (LLM) como ChatGPT ofrece una prometedora vía de innovación docente. La docencia a distancia debe incorporar estos modelos de IA en sus actividades y actos de evaluación, ya que pueden mejorar el engagement del alumnado y favorecer el desarrollo de habilidades metacognitivas como el pensamiento crítico. Este trabajo presenta un método sistemático para el diseño de innovaciones docentes integrando ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El objetivo principal de este estudio es desarrollar y validar una secuencia-guía que sirva como protocolo de actuación para el diseño de innovaciones docentes basadas en IA generativa. Dicho protocolo pretende ser una herramienta útil tanto para la docencia a distancia, facilitando la integración de ChatGPT en los actos de evaluación de asignaturas de grado o máster en el contexto Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este caso, se aplica sobre dos asignaturas de cuarto curso de cuatro titulaciones universitarias de grado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Las asignaturas incluidas son "Economía y Estrategia Medioambiental" del Grado en Ciencias Ambientales y "Estrategia Medioambiental y Desarrollo Sostenible: Estudio de Casos" de los grados en Administración y Dirección de Empresas (ADE), Turismo y Economía.

La metodología seguida para el diseño de la innovación se basa en un proceso de nueve etapas, conforme a las directrices propuestas por Shear, Singleton y Zaner (2007). Para modelar el perfil del alumnado matriculado en las asignaturas y titulaciones objeto de análisis se aplicó la metodología design thinking y el proto-persona. Posteriormente, se implementó la secuencia-guía en aplicación a las dos asignaturas seleccionadas, asegurando su alineación con los objetivos curriculares y el desarrollo competencial de habilidades blandas, así como

las competencias específicas establecidas por las memorias de verificación de cada una de las titulaciones. En las actividades propuestas de evaluación formativa y sumativa se contempló la integración de la herramienta ChatGPT.

La evidencia disponible sugiere que la utilización de ChatGPT facilita la generación de contenido educativo interactivo y personalizado, promoviendo un aprendizaje más dinámico y centrado en el estudiante, contribuyendo a un mayor engagement y fomentando el pensamiento crítico del alumnado. El protocolo propuesto es novedoso y brinda un secuencia-guía útil para el desarrollo de innovaciones docentes apoyadas en IA generativa de acuerdo con los contextos específicos que caracterizan la educación a distancia.

Este estudio presenta una innovación significativa en el diseño de estrategias docentes mediante el uso de IA generativa. Su relevancia se centra en la necesidad de adaptar las prácticas docentes a las particularidades de la educación a distancia, garantizando así una formación universitaria de calidad, alineada con las exigencias del EEES. La ordenación y sistematización del procedimiento a seguir facilita su replicabilidad en diferentes contextos educativos. De hecho, la secuencia-guía presentada sistematiza el proceso de implementación de ChatGPT en la docencia universitaria, dado que ofrece un marco estructurado para futuras innovaciones educativas en modelos de enseñanza universitaria a distancia, si bien también es aplicable a la docencia de tipo presencial o híbrido. Este estudio contribuye a establecer los puntos de base y el método a aplicar que permita el desarrollo de metodologías de enseñanza que integren el potencial de la IA para impulsar una transformación de la educación superior.

Palabras clave: IA, ChatGPT, universidad, innovación docente, EEES, enseñanza a distancia.

Abstract

The advance of generative artificial intelligence (AI) and its application in the European Higher Education Area (EHEA) has opened new possibilities for improving teaching-learning processes. The use of Large Language Models (LLM) such as ChatGPT offers a promising avenue for teaching innovation. Distance teaching must incorporate these AI models in its activities and evaluation events, since they can improve student engagement and promote the development of metacognitive skills such as critical thinking. This work presents a systematic method for the design of teaching innovations integrating ChatGPT in the teaching-learning process.

The main objective of this study is to develop and validate a sequence-guide that serves as an action protocol for the design of teaching innovations based on generative AI. This protocol aims to be a useful tool for distance teaching, facilitating the integration of ChatGPT in the evaluation events of degree or master's subjects in the context of the European Higher Education Area (EHEA). In this case, it is applied to two fourth-year subjects of four undergraduate university degrees at the National University of Distance Education (UNED). The subjects included are "Economics and Environmental Strategy" from the Degree in Environmental Sciences and "Environmental Strategy and Sustainable Development: Case Studies" from the degrees in Business Administration and Management (ADE), Tourism and Economics.

The methodology followed for the design of the innovation is based on a nine-stage process, in accordance with the guidelines proposed by Shear, Singleton and Zaner (2007). To model the profile of the students enrolled in the subjects and degrees under analysis, the design think and proto-persona methodology was applied. Subsequently, the sequence-guide was implemented in application to the two selected subjects, ensuring its alignment with the curricular objectives and the competency development of soft skills, as well as the specific competencies established by the verification reports of each of the degrees. The integration of the ChatGPT tool is contemplated in the proposed formative and summative evaluation activities.

The available evidence suggests that the use of ChatGPT facilitates the generation of interactive and personalized educational content, promoting more dynamic and student-centered learning, contributing to greater engagement and promoting student critical thinking. The proposed protocol is novel and provides a useful sequence-guide for the development of teaching innovations supported by generative AI according to the specific contexts that characterize distance education.

This study presents a significant innovation in the design of teaching strategies through the use of generative AI. Its relevance focuses on the need to adapt teaching practices to the particularities of distance education, thus guaranteeing quality university education, aligned with the demands of the EHEA. The organization and systematization of the procedure to follow facilitates its replicability in different educational contexts. In fact, the sequence-guide systematizes the process of implementing ChatGPT in university teaching, given that it offers a structured framework for future educational innovations in distance university teaching models, although it is also applicable to face-to-face or hybrid teaching. . This study contributes to establishing the basis points and the method to be applied that allows the development of teaching methodologies that integrate the potential of AI to promote a transformation of higher education.

Keywords: AI, ChatGPT, university, teaching innovation, EHEA, remote learning.

Impacto de los chatbots lingüísticos de inteligencia artificial en la educación universitaria: un análisis exploratorio en psicología y magisterio

The impact of artificial intelligence linguistic chatbots in university education: an exploratory analysis in psychology and teacher training

Vicente Morell-Mengual^a, Olga Fernández-García^b, Jessica Ortega-Barón^c,
Carmen Berenguer^d, María Dolores Gil-Llario^e y Verónica Estruch-García^f

^aDepartamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universitat de València, vicente.morell@uv.es; ^bDepartamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universitat de València, olga.fernandez-garcia@uv.es; ^cDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, Jessica.Ortega@uv.es; ^dDepartamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universitat de València, Carmen.Berenguer@uv.es; ^eDepartamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universitat de València, dolores.gil@uv.es; ^fDepartamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universitat de València, Veronica.Estruch-Garcia@uv.es

Resumen

Introducción: La reciente democratización y expansión de los chatbots lingüísticos de inteligencia artificial (IA) ha desencadenado una auténtica revolución consolidándose como una tecnología con un enorme potencial para transformar diversos sectores de la sociedad. Esta revolución se basa en la capacidad de la IA para realizar tareas que tradicionalmente requerían inteligencia humana, como, por ejemplo, el razonamiento, la planificación, la resolución de problemas o la toma de decisiones. Numerosas investigaciones destacan el potencial transformador de estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, en un contexto donde la evolución constante de las herramientas de IA las hace más accesibles, surge la necesidad de explorar su impacto educativo, especialmente en el ámbito universitario al tratarse de alumnado adulto con un alto grado de autonomía. Así, el objetivo principal de este estudio es analizar se están utilizando los chatbots los lingüísticos de inteligencia artificial entre los/as estudiantes que cursan el Grado en Psicología, el Grado en Maestro/a en Educación Infantil y el Grado en Maestro/a en Educación Primaria. **Muestra:** La muestra está compuesta por 605 estudiantes universitarios, 490 chicas (81%), 111 chicos (18,3%) y 4 personas no binarias (0,7%), con edades comprendidas entre 17 y 58 años ($M = 21,78$; $DT = 6,46$). En cuanto a la titulación, el 19.2% está cursando el Grado en Educación Infantil, el 25.1% el Grado en Educación Primaria y el 55.7% el Grado en Psicología. En relación con el curso en el que se encuentran, el 31.6% está en primero, el 38.0% en segundo, el 10.7% en tercero y el 19.7% en cuarto. **Resultados:** El 69% del estudiantado encuestado afirma haber utilizado o estar utilizando algún chatbot de inteligencia artificial en sus estudios universitarios. El chatbot más utilizado, con gran diferencia, es ChatGPT (93%) con una frecuencia de uso ocasional (51.5%). Las finalidades para las que se usan estos chatbots lingüísticos son: obtener información sobre un tema específico (80.8%), generar ideas

(63.8%), elaborar resúmenes (35.4%) y validar o verificar alguna información (26.2%). Respecto a qué hacen cuando se recibe un texto de un chatbot, el 43.5% afirma elaborar un texto completamente personal a partir del texto generado, el 33.9% realizar cambios muy significativos en el texto generado (33.9%) y el 19.6% realizar pequeños cambios poco significativos. Las principales motivaciones aludidas que promueven el uso de estas herramientas son: mejorar la comprensión de conceptos complejos (63.6%), reducir el tiempo dedicado al estudio (35.4%) y mejorar la calidad de los trabajos académicos (31.7%). Solo el 3.8% refiere haber tenido algún problema académico debido al uso fraudulento de estas herramientas. Conclusiones: La adopción generalizada de chatbots lingüísticos podría fomentar un enfoque más personalizado, permitiendo al estudiantado acceder a información específica, generar ideas de manera creativa y validar sus conocimientos de forma más rápida. Además, el uso responsable de estas herramientas puede contribuir a desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Es fundamental que las instituciones educativas y los/as docentes consideren la integración de chatbots de inteligencia artificial en sus prácticas pedagógicas, fomentando un uso ético y transparente de estas tecnologías. Asimismo, es necesario brindar orientación y apoyo a los/as estudiantes para que utilicen los chatbots de manera efectiva, promoviendo la originalidad y la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: chatbots lingüísticos, inteligencia artificial, universidad, psicología, magisterio.

Abstract

Introduction: The recent democratisation and expansion of artificial intelligence (AI) linguistic chatbots has initiated a profound transformation, establishing itself as a technology with the potential to profoundly impact various sectors of society. This revolution is based on AI's ability to perform tasks that traditionally required human intelligence, such as reasoning, planning, problem solving or decision-making. A multitude of research studies have demonstrated the transformative potential of these tools in the teaching-learning process. However, in a context where the constant evolution of AI tools renders them more accessible, there is a pressing need to investigate their educational impact, particularly in the university environment where adult learners with a high degree of autonomy are involved. Thus, the main objective of this study is to analyse the use of AI linguistic chatbots among students enrolled in the Bachelor's Degree in Psychology, the Bachelor's Degree in Early Childhood Education and the Bachelor's Degree in Primary Education. Methodology: The sample comprises 605 university students, 490 of whom are female (81%), 111 are male (18.3%) and 4 are non-binary (0.7%). The participants' ages range from 17 to 58 years ($M = 21.78$; $SD = 6.46$). In terms of degrees, 19.2% study a Bachelor's Degree in Early Childhood Education, 25.1% a Bachelor's Degree in Primary Education and 55.7% a Bachelor's Degree in Psychology. In terms of their academic standing, 31.6% of students are in their first year of studies, 38.0% are in their second year, 10.7% are in their third year, and 19.7% are in their fourth year. Results: The results of the survey indicate that 69% of the students surveyed have used or are currently using an AI chatbot in their university studies. By far the most used chatbot is ChatGPT (93%) with an occasional usage frequency (51.5%). The purposes for which these linguistic chatbots are used as follows: obtaining

information on a specific topic (80.8%), generating ideas (63.8%), summarising (35.4%) and validating or verifying information (26.2%). Regarding what they do when they receive a text from a chatbot, 43.5% of respondents indicated that they compose a personalised text message based on the generated text, 33.9% make significant alterations to the generated text, and 19.6% make minor adjustments. The principal reasons for utilising these instruments are to enhance comprehension of intricate concepts (63.6%), to diminish the time required for study (35.4%) and to elevate the calibre of academic work (31.7%). A mere 3.8% of respondents indicated that they had encountered academic difficulties as a consequence of the fraudulent utilisation of these tools. Conclusions: The pervasive integration of linguistic chatbots could facilitate a more personalized approach, enabling students to access targeted information, generate ideas in a more creative manner, and validate their knowledge with greater efficiency. Furthermore, the responsible use of these tools can contribute to the development of critical thinking abilities. It is of paramount importance that educational institutions and teachers consider the integration of AI chatbots into their pedagogical practices, with a view to encouraging an ethical and transparent use of these technologies. It is similarly important to provide learners with guidance and support in order to facilitate the effective use of chatbots, thereby encouraging originality and autonomy in the learning process.

Keywords: *linguistic chatbots, artificial intelligence, university, psychology, teacher training.*

Formación en el uso ético de la inteligencia artificial en la docencia universitaria: impacto en el proceso de aprendizaje

Training in the ethical use of artificial intelligence in university teaching: impact on the learning process

*Cristina Expósito-Álvarez^a, Manuel Roldán-Pardo^b, Sara Arrojo^c, Faraj A. Santirso^d, Miriam Marco^e,
Enrique Gracia^f y Marisol Lila^g*

^aDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, cristina.exposito@uv.es; ^bDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, manuel.rolan-pardo@uv.es; ^cDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, sara.arrojo@uv.es; ^dDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, faraj.santirso@uv.es; ^eDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, miriam.marco2@uv.es; ^fDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, enrique.gracia@uv.es; ^gDepartamento de Psicología Social, Universitat de València, marisol.lila@uv.es

Resumen

La inteligencia artificial (IA) está transformando profundamente nuestra sociedad, incluyendo el ámbito de la docencia universitaria. Estas herramientas pueden tener un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el alumnado, ya que contribuye a que este proceso sea más inclusivo, eficaz, y centrado en el estudiante. Sin embargo, existen importantes desafíos éticos, como aquellos vinculados con la privacidad, los derechos de autor y los sesgos algorítmicos. En consecuencia, la docencia universitaria debe adaptarse a esta transformación tecnológica y ofrecer al alumnado formación específica para fomentar un uso ético y responsable de las herramientas de IA. El objetivo del trabajo fue evaluar el impacto de un proyecto de innovación educativa en los conocimientos y actitudes del estudiantado hacia IA, su impacto en el proceso de aprendizaje, y la satisfacción del alumnado con el proyecto. Este proyecto, titulado: “Incorporación de la inteligencia artificial en el aula: un enfoque ético e innovador para potenciar el aprendizaje en la docencia universitaria” se centró en la formación en el uso ético de la IA. Para ello, se desarrollaron cuatro píldoras formativas sobre (1) el uso de la IA, (2) herramientas de la IA, (3) los prompts, y (4) el uso ético de la IA. Además, se organizó un debate en el aula sobre el uso responsable de las herramientas, y se llevaron a cabo actividades durante el curso que vinculaban los conocimientos de la IA con el contenido de cada asignatura. Asimismo, se promovió el uso ético de la IA en la realización del trabajo práctico de la asignatura. El proyecto se implementó en tres asignaturas del Grado en Psicología y Trabajo Social de la Universitat de València, resultando en una muestra de 296 estudiantes. Se recogieron datos sociodemográficos y se utilizaron dos cuestionarios ad-hoc sobre los conocimientos y actitudes hacia las herramientas de IA, y un cuestionario de satisfacción con el proyecto de innovación. Además, se evaluó el impacto percibido por el alumnado del proyecto sobre el proceso de aprendizaje y la calificación final en la asignatura. Los resultados tras la implementación del proyecto mostraron que el alumnado incrementó significativamente sus conocimientos sobre el uso ético de la IA. Asimismo, el estudiantado mostró un nivel de

satisfacción alto con respecto al proyecto de innovación. Además, se encontró una autopercepción positiva elevada sobre el impacto del proyecto de innovación en el proceso de aprendizaje del estudiantado, quedando confirmado con una calificación media elevada en estos estudiantes (notable-alto). Con todo ello, el presente proyecto de innovación educativa ha diseñado e implementado diferentes metodologías docentes en aulas universitarias para mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado a través de la formación y sensibilización en el uso ético de las herramientas de IA. Los resultados de la implementación de este proyecto muestran un impacto positivo en la capacidad del alumnado universitario para hacer un uso ético de las herramientas de IA, así como en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, estos hallazgos indican que este proyecto ha sido satisfactorio y se podría seguir implementando en las asignaturas incluidas en esta muestra, así como expandirlo a otros grupos y grados universitarios. Asimismo, la formación y sensibilización en el uso ético de la IA también podría ser incluida en la formación al profesorado universitario, lo que a su vez podría repercutir positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. En esta línea, es necesario realizar más estudios sobre el uso de la IA en la docencia universitaria.

Palabras clave: inteligencia artificial, innovación educativa, píldoras formativas, docencia universitaria, ética.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is profoundly transforming our society, including the field of university studies. These tools can have a positive impact on the teaching-learning process for students, helping to make the process more inclusive, effective, and student-centered. However, there are significant ethical challenges, such as those related to privacy, copyright, and algorithmic bias. Consequently, university teaching must adapt to this technological transformation and provide students with specific training to encourage ethical and responsible use of AI tools. The aim of this work was to evaluate the impact of an educational innovation project on students' knowledge and attitudes towards AI, its impact on their learning process, and student satisfaction with the project. This project titled "Incorporating artificial intelligence in the classroom: an ethical and innovative approach to enhance learning in university teaching" was focused on training in the ethical use of AI. For this purpose, four training pills were developed on (1) the use of AI, (2) AI tools, (3) prompts, and (4) the ethical use of AI. In addition, a classroom debate on the responsible use of the tools was organized, and activities were carried out during the course linking AI knowledge with the content of each course. In addition, the ethical use of AI was promoted in the practical work of the course. The project was implemented in three courses of the Degree in Psychology and Social Work at the Universitat de València, resulting in a sample of 296 students. Sociodemographic data were collected, and two ad-hoc questionnaires on knowledge and attitudes towards AI tools, and a questionnaire of satisfaction with the innovation project were used. Moreover, the impact perceived by the students of the project on their learning process and the final grade in the course was evaluated. The results after the implementation of the project showed that students significantly increased their knowledge about the ethical use of AI. Also, the students showed a high level of satisfaction with the innovation project. In addition, a high positive self-perception of the impact of the innovation project on the students' learning process was found, which was confirmed by a high average grade (B+). Therefore, this educational innovation project has designed and implemented different teaching methodologies in university classrooms to improve the

learning process of students through training and awareness in the ethical use of AI tools. The results of the implementation of this project show a positive impact on the ability of university students to make an ethical use of AI tools, as well as on their teaching-learning process. Consequently, these findings indicate that this project has been satisfactory and could be further implemented in the courses included in this sample, as well as expanded to other university groups and degrees. Likewise, training and awareness of the ethical use of AI could also be included in the training of university lecturers, which in turn could have a positive impact on the teaching-learning process of students. In this line, more studies on the use of AI in university teaching are needed.

Keywords: *artificial intelligence, educational innovation, training pills, university teaching, ethics.*

DataEnhanceUV: herramientas educativas para un futuro profesional competitivo

DataEnhanceUV: Educational Tools for a Competitive Professional Future

Virgilio Pérez Giménez

Economía Aplicada, Universitat de València, virgilio.perez@uv.es

Resumen

El proyecto de innovación educativa “DataEnhanceUV: Plataforma Colaborativa para el Enriquecimiento de Conjuntos de Datos en la Universitat de València” (UV-SFPIE_PIEE-2737007), puesto en marcha durante el curso 2023/2024, se erige como una iniciativa que entronca con la transformación de la educación superior, respondiendo eficazmente a las exigencias de una era digital caracterizada por una revolución tecnológica sin precedentes y una accesibilidad creciente a grandes volúmenes de datos. Este proyecto colaborativo, que aúna académicos, estudiantes y profesionales, busca superar los desafíos que implica la abundancia de datos abiertos (open data), que en muchas ocasiones son de baja calidad, proporcionando una plataforma que no solo mejora la accesibilidad y la calidad de estos conjuntos de datos, sino que también promueve el trabajo colaborativo y la posibilidad de generar redes de trabajo a distancia. Especialmente, se enfoca en visibilizar los conocimientos y habilidades de los estudiantes, facilitando su inserción en el mercado laboral mediante la demostración de competencias prácticas adquiridas. La metodología adoptada por DataEnhanceUV es innovadora, fusionando técnicas de aprendizaje basado en problemas y proyectos con la creación de un repositorio de datos accesible globalmente. A través de este enfoque, se fomenta la participación activa de los estudiantes en la recopilación, limpieza, interpretación y visualización de datos, habilidades cruciales en el análisis de datos moderno. Además, el proyecto se vale del aprendizaje colaborativo y la utilización de herramientas y tecnologías avanzadas, como R Studio y Quarto, para facilitar la interacción y el intercambio de conocimientos entre estudiantes de diversas disciplinas y regiones geográficas. El desarrollo y lanzamiento de una página web que actúa como vitrina y repositorio de los esfuerzos del proyecto constituye uno de sus principales logros hasta la fecha. Esta plataforma digital no solo mejora la visibilidad y el acceso a datos de calidad, sino que también funciona como un punto de encuentro para los interesados en la ciencia de datos. Aquí, los usuarios pueden obtener información relevante, participar activamente en el proyecto y contribuir a su desarrollo. DataEnhanceUV supone hito en el ámbito educativo superior, demostrando que la calidad de los datos y la capacidad para colaborar de forma remota son más críticas que nunca en un mundo hiperconectado y tecnológicamente avanzado. A través de su enfoque multimodal en la mejora de la calidad de los datos y la

promoción del trabajo colaborativo, el proyecto no solo aborda los desafíos presentados por la abundancia de datos, sino que también facilita la preparación de los estudiantes para un mercado laboral globalizado y tecnológicamente avanzado. Este enfoque ha enriquecido el proceso educativo y ha facilitado (está facilitando) la creación de una comunidad académica y profesional interconectada, subrayando la importancia de una infraestructura robusta y un enfoque sistemático en la educación superior. Mirando hacia el futuro, DataEnhanceUV planea expandir su impacto mediante la diversificación de los conjuntos de datos disponibles, cubriendo una gama más amplia de disciplinas y áreas temáticas, lo cual enriquecerá el repositorio y ofrecerá oportunidades de aprendizaje en campos adicionales. Además, el proyecto aspira a fortalecer su comunidad mediante la organización de talleres, seminarios y hackatones, que promuevan la colaboración y el aprendizaje entre los participantes. También se contempla la posibilidad de establecer colaboraciones con industrias y otras organizaciones, lo que permitiría a los participantes aplicar sus habilidades en proyectos reales, mejorando así su empleabilidad y ofreciendo a las organizaciones acceso tanto al talento emergente como a conjuntos de datos de calidad.

Palabras clave: datos abiertos, datos de calidad, enriquecimiento de datos, repositorio, aprendizaje colaborativo.

Abstract

The educational innovation project “DataEnhanceUV: Collaborative Platform for Data Set Enhancement at the University of Valencia” (UV-SFPIE_PIEE-2737007), launched during the 2023/2024 academic year, stands as an initiative that aligns with the transformation of higher education, effectively responding to the demands of a digital era characterized by an unprecedented technological revolution and increasing access to large volumes of data. This collaborative project, which brings together academics, students, and professionals, aims to overcome the challenges posed by the abundance of open data, which are often of low quality, by providing a platform that not only improves the accessibility and quality of these data sets but also promotes collaborative work and the possibility of creating remote work networks. It particularly focuses on showcasing the knowledge and skills of students, facilitating their entry into the labour market by demonstrating the practical competencies acquired. The methodology adopted by DataEnhanceUV is innovative, merging problem and project-based learning techniques with the creation of a globally accessible data repository. Through this approach, active student participation in the collection, cleaning, interpretation, and visualization of data is encouraged skills that are crucial in modern data analysis. Additionally, the project leverages collaborative learning and the use of advanced tools and technologies, such as R Studio and Quarto, to facilitate interaction and knowledge exchange among students from various disciplines and geographic regions. The development and launch of a website that acts as both a showcase and repository of the project's efforts constitute one of its main achievements to date. This digital platform not only improves the visibility and access to quality data but also serves as a meeting point for those interested in data science. Here, users can obtain relevant information, actively participate in the project, and contribute to its development. DataEnhanceUV represents a milestone in higher education, demonstrating that data quality and the ability to collaborate remotely are more critical than ever in a hyperconnected and technologically advanced world. Through its multimodal approach to improving data quality and promoting collaborative work, the project not only addresses the challenges presented by the abundance of data but also

facilitates the preparation of students for a globalized and technologically advanced labour market. This approach has enriched the educational process and has facilitated (is facilitating) the creation of an interconnected academic and professional community, underscoring the importance of robust infrastructure and a systematic approach in higher education. Looking to the future, DataEnhanceUV plans to expand its impact by diversifying the data sets available, covering a wider range of disciplines and thematic areas, which will enrich the repository and offer learning opportunities in additional fields. Furthermore, the project aims to strengthen its community through the organization of workshops, seminars, and hackathons, which promote collaboration and learning among participants. There is also the possibility of establishing collaborations with industries and other organizations, which would allow participants to apply their skills in real projects, thereby improving their employability and providing organizations with access to both emerging talent and quality data sets.

Keywords: *open data, quality data, data enrichment, repository, collaborative learning.*

Hallazgos del análisis de la traza digital de la resolución de problemas matemáticos

Insights from digital trace data in Mathematical Problem-Solving

Elena Álvarez-García^a, Sandra Paniagua-Sánchez^b, Emilia López-Iñesta^c, Maria T. Sanz^d, Daniel García-Costa^e, María Santágeda-Villanueva^f y Francisco Grimaldo^g

^aDepartament d'Informàtica, Universitat de València, elena.alvarez-garcia@uv.es; ^bDepartament d'Informàtica, Universitat de València, sanpasa2@alumni.uv.es; ^cDepartament de Didàctica de la Matemàtica, Universitat de València, emilia.lopez@uv.es; ^dDepartament de Didàctica de la Matemàtica, Universitat de València, m.teresa.sanz@uv.es; ^eDepartament d'Informàtica, Universitat de València, daniel.garcia@uv.es; ^fDepartament d'Educació i Didàctiques específiques, Universitat Jaume I, santague@uji.es; ^gDepartament d'Informàtica, Universitat de València, francisco.grimaldo@uv.es

Resumen

En la actualidad, resulta muy habitual el empleo en distintos niveles educativos de sistemas de enseñanza asistida por ordenador o Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) no solo como repositorio de documentos, ejercicios u otro tipo de recursos al que puede acceder el estudiantado, sino como herramienta para generar y almacenar grandes cantidades de datos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, en los últimos años ha surgido un área de estudio conocida como Analítica de datos de aprendizaje (en inglés Learning Analytics, LA), que tal y como señalan autores como Romero y Ventura (2020) trata de aprovechar los datos que se generan a diario de la interacción de estudiantado y docentes en los sistemas de aprendizaje humano-computador.

El uso de entornos tecnológicos y de analítica de datos en educación supone un enfoque actual con el que detectar patrones sobre las estrategias seguidas al resolver una tarea, entender los hábitos de estudio, los materiales consultados o los tiempos que se dedican a las actividades propuestas (Hernández-Lara, Perera-Lluna y Serradell-López, 2019) que se puede complementar con información sobre la asistencia, participación, motivación, etc. (Wong et al., 2019). Con el análisis de estos datos se puede mejorar la calidad de la educación mediante la extracción de información útil para profesorado, alumnado o instituciones educativas, entre otros.

En este contexto, se presenta un caso de estudio de la aplicación de un entorno tecnológico en un contexto relacionado con la resolución de problemas en Educación Matemática.

Se utiliza una aplicación informática diseñada ad-hoc para la investigación con la que se puede analizar cómo el alumnado interactúa con un determinado enunciado mientras resuelve problemas registrando minuciosamente la secuencia de acciones durante la ejecución de una prueba. Estas acciones se pueden transformar en variables como tiempo de lectura o

velocidad lectora que ayuda a analizar las estrategias del estudiantado cuando se enfrentan a situaciones de lectura orientada a tareas como la resolución de problemas.

Así, este trabajo trata de detectar patrones relacionados con la lectura y la comprensión de enunciados de problemas aritméticos en Enseñanza Primaria. Esto se debe a que hay numerosos trabajos que relacionan el desempeño de la resolución de problemas y el nivel de comprensión lectora en estudiantes de todos los niveles (Boonen et al., 2014; Vilenius-Tuohimäki et al., 2008). Se debe hacer notar que los problemas aritméticos son enunciados en los que se describe una situación de la vida real en la que se pide determinar una cantidad desconocida a partir de otras conocidas y dado que son la primera actividad de resolución de problemas que aparece en el currículo escolar de matemáticas, se debe poner toda la atención en ella (Puig y Cerdán, 1989).

En particular, para ilustrar las posibilidades de este tipo de análisis de datos se exponen los resultados preliminares de un cuestionario de problemas aritméticos implementado en este entorno tecnológico para alumnado de educación primaria.

El análisis de los datos, indican que la velocidad de lectura y el tiempo total de resolución de problemas aumentan significativamente en los primeros cursos escolares y se estabilizan en los cursos superiores. Por otro lado, el número de respuestas correctas aumenta a medida que el alumnado se encuentra en cursos más altos. Por otro lado, se encuentran diferencias entre género en línea con los resultados de pruebas diagnósticas como PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) obteniéndose que los niños leen más rápido que las niñas, pero las niñas tienen menos errores al resolver los problemas.

Palabras clave: educación matemática, resolución de problemas, analítica del aprendizaje, tiempo de lectura, herramientas TIC.

Abstract

Currently, the use of computer-assisted learning systems or Virtual Learning Environments (VLE) at various educational levels is very common. These systems are not only used as repositories for documents, exercises, or other types of resources accessible to students but also as tools to generate and store large amounts of data related to the teaching-learning process. Consequently, in recent years, a field of study known as Learning Analytics (LA) has emerged. As noted by authors such as Romero and Ventura (2020), this field aims to leverage the data generated daily from the interactions between students and teachers in human-computer learning systems.

The use of technological environments and data analytics in education provides a modern approach to detect patterns in strategies used to solve tasks, understand study habits, review materials consulted, or measure the time spent on proposed activities (Hernández-Lara, Perera-Lluna, and Serradell-López, 2019). This can be complemented with information on attendance, participation, motivation, etc. (Wong et al., 2019). By analyzing this data, the quality of education can be improved by extracting useful information for teachers, students, or educational institutions, among others.

In this context, a case study is presented on the application of a technological environment related to problem-solving in Mathematics Education. A software application designed ad-hoc is used for the research, allowing analysis of how students interact with a given statement

while solving problems, meticulously recording the sequence of actions during the test. These actions can be transformed into variables such as reading time or reading speed, helping to analyze students' strategies when facing task-oriented reading situations like problem-solving.

Thus, this work aims to detect patterns related to the reading and understanding of arithmetic problem statements in Primary Education. This is because numerous studies have linked problem-solving performance and reading comprehension levels across all student levels (Boonen et al., 2014; Vilenius-Tuohimäki et al., 2008). It should be noted that arithmetic problems are statements describing real-life situations where an unknown quantity must be determined from known ones. Since they are the first problem-solving activity to appear in the school mathematics curriculum, they deserve significant attention (Puig and Cerdán, 1989).

In particular, to illustrate the possibilities of this type of data analysis, preliminary results are presented from an arithmetic problems questionnaire implemented in this technological environment for primary school students. Data analysis indicates that reading speed and total problem-solving time increase significantly in the early school years and stabilize in higher grades. Additionally, the number of correct answers increases as students progress to higher grades. Moreover, gender differences are observed in line with the results of diagnostic tests such as PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), showing that boys read faster than girls, but girls make fewer errors when solving problems.

Keywords: *Mathematical education, Problem-Solving, Learning analytics, reading time, ICT Tools.*

DOCUMED: cuaderno multimedia

DOCUMED: Multimedia Notebook

Anna Giullia Ingellis^a, Marcela Jabazz Churba^b, Erika Massanet Ripoll^c y María Angeles Abellán López^d

^aDepartamento de Sociología i Antropología Social, Universitat de València, giuliana.ingellis@uv.es;

^bDepartamento de Sociología i Antropología Social, Universitat de València, marcela.jabbaz@uv.es;

^cDepartamento de Sociología i Antropología Social, Universitat de València, Erika.Masanet@uv.es;

^dDepartamento de Sociología i Antropología Social, Universitat de València, maria.a.abellan@uv.es

Resumen

DOCUMED es un proyecto cuyo principal objetivo es el de preparar una web con material audiovisual y multimedia para la mejora, la difusión y la accesibilidad de la enseñanza de las técnicas cualitativas. La metodología cualitativa utiliza como herramientas principales para la extracción de datos la entrevista en profundidad, los grupos focales, la investigación documental y la observación participante, entendiendo que la investigación cualitativa no se basa en un concepto teórico y metodológico único puesto que combina diversos enfoques. La propuesta forma parte del Proyecto de Innovación Docente (PIE en adelante) de la Universitat de València SFPIE-2735090 implementado durante el curso 2023-2024.

La propuesta inicial partió de un primer proyecto en la misma universidad desarrollado durante el curso 2011-2012, produciendo tanto material teórico como prácticas multimedia centradas en la técnica de la entrevista en profundidad. Tales materiales, originariamente alojados en la página web de DOCUMED y disponibles en OCW (OpenCourseWare), donde según Google Scholar ha recibido 154 citas, han sido incorporados a una web que funcionará de cuaderno de aprendizaje multimedia de esa asignatura a la cual en el curso 2023/2024 se han añadido materiales relativos a la técnica de la investigación documental y al que, en el curso siguiente, se añadirá material del grupo de discusión. De esta manera, a partir de unos resultados que cosecharon mucho éxito, y que en consecuencia aseguran su viabilidad, este proyecto innova, actualiza y transforma más de una década después, los materiales y las prácticas multimedia para adaptarlos a una nueva generación de estudiantes y un contexto mucho más complejo. De hecho en el trabajo desarrollado en el curso 2023/2024 no solo se ha procedido a la ampliación del material a la técnica de la investigación documental y el uso de fuentes secundarias, sino que se ha actualizado el formato de los materiales para adaptarlos a las nuevas necesidades de los estudiantes. Se comprueba todos los días en las aulas que los estudiantes tienen una curva de atención cada vez más corta y se distraen con mucha facilidad ante transmisión de contenidos en formato tradicional. Por esta razón, se han producido unos videos de entre 5 y 6 minutos en que se condensa los conceptos claves de las fases de trabajo de una investigación documental cualitativa: diseño de la misma, análisis de los datos y presentación de los resultados. De esta manera el profesor/a dispone de este material para su uso en clase y para que los estudiantes puedan repasarlo en casa o donde quieran de forma similar a un podcast.

Resulta fundamental que el alumnado universitario, de cualquier titulación superior, adquiera destrezas y competencias que le ayuden a discernir entre la información y desinformación detectando la información falsa. Por esta razón se ha añadido un video exclusivamente dedicado a estos temas. Cada video se acompaña después por un material para el desarrollo de una práctica a través de la cual fijar los contenidos y aplicarlos a casos reales.

Todo el material producido se está incorporando a la web del proyecto que se convertirá en un material didáctico, un cuaderno multimedia, para la enseñanza de esta asignatura de muy fácil acceso no solo para los estudiantes a clase, sino también para los estudiantes que, trabajando no pueden asistir a las mismas. O que quieran profundizar el aprendizaje que están desarrollando en otras universidades en todo el mundo hispanohablante. La amplitud y la facilidad del acceso, la disponibilidad del material en el tiempo, representan sin duda una herramienta para la divulgación del contenido y cultura científica. Finalmente, durante la elaboración de este proyecto se han seguido las normas éticas de la investigación social prestando especial atención a la salvaguarda de los datos recopilados, al uso cabal de los hallazgos, a la difusión y al necesario ejercicio de reflexividad de la propia investigación educativa.

Palabras clave: Investigación documental, metodología cualitativa, fuentes secundarias, innovación educativa, ciencias sociales, fake news.

Abstract

DOCUMED is a project whose main objective is to prepare a website with audiovisual and multimedia material for the improvement, dissemination and accessibility of the teaching of qualitative techniques. The qualitative methodology uses in-depth interviews, focus groups, documentary research and participant observation as the main tools for data extraction, with the understanding that qualitative research is not based on a single theoretical and methodological concept as it combines different approaches. The proposal is part of the Teaching Innovation Project (PIE hereinafter) of the University of Valencia SFPIE-2735090 implemented during the academic year 2023-2024.

The initial proposal was based on a first project at the same university developed during the 2011-2012 academic year, producing both theoretical material and multimedia practices focused on the in-depth interview technique. These materials, originally hosted on the DOCUMED website and available on OCW (OpenCourseWare), where according to Google Scholar it has received 154 citations, have been incorporated into a website that will function as a multimedia learning notebook for this subject, to which materials relating to the documentary research technique have been added in the 2023/2024 academic year and to which, in the following academic year, material from the discussion group will be added. In this way, on the basis of results that were very successful, and which consequently ensure their validity, this project innovates, updates and transforms, more than a decade later, the materials and multimedia practices to adapt them to a new generation of students and a much more complex context. In fact, in the work carried out in the 2023/2024 academic year, not only has the material been expanded to include documentary research techniques and the use of secondary sources, but the format of the materials has been updated to adapt them to the new needs of the students. Every day in the classroom, we see that students' attention spans are getting shorter and shorter and that they are very easily distracted by the transmission of content in traditional format. For this reason, we have produced videos of

between 5 and 6 minutes in which the key concepts of the work phases of a qualitative documentary research are condensed: design of the research, data analysis and presentation of the results. In this way, the teacher has this material available for use in class and so that students can review it at home or wherever they want in a similar way to a podcast.

It is essential for university students, of any higher education degree, to acquire skills and competences that help them to discern between information and misinformation by detecting false information. For this reason, a video exclusively dedicated to these issues has been added. Each video is then accompanied by material for the development of a practical exercise through which to fix the contents and apply them to real cases.

All the material produced is being incorporated into the project's website, which will become a didactic material, a multimedia notebook, for the teaching of this subject, easily accessible not only for students in class, but also for students who cannot attend classes due to work. Or who want to deepen the learning that they are developing in other universities throughout the Spanish-speaking world. The breadth and ease of access, the availability of the material over time, undoubtedly represent a tool for the dissemination of scientific content and culture. Finally, during the elaboration of this project, the ethical rules of social research have been followed, paying special attention to the safeguarding of the data collected, to the full use of the findings, to the dissemination and to the necessary exercise of reflexivity of educational research itself.

Keywords: *Documentary research, qualitative methodology, secondary sources, educational innovation, social sciences, fake news.*

Simulación clínica aplicada a la atención del paciente con trauma grave: un abordaje interdisciplinar

Clinical simulation applied to Severe Trauma Patient Management: a interdisciplinary approach

Yolanda Acosta Ballester^a, Javier Ortiz García^b, Carmen Casal Angulo^c, Luis Sabater Orti^d, Mari Fe Mínguez Rey^e y Gerardo Aguilar Aguilar^f

^aDepartamento Enfermería, Universidad Valencia – CESIS-UV, yolanda.acosta@uv.es; ^bDepartamento Informática, Universidad Valencia CESIS-UV, francisco.j.ortiz@uv.es, ^cDepartamento Enfermería, Universidad Valencia, m.carmen.casal@uv.es; ^dDepartamento Cirugía, Universidad Valencia, luis.sabater@uv.es; ^eDepartamento Cirugía, Universidad Valencia, m.fe.minguez@uv.es, ^fDepartamento Cirugía, Universidad Valencia, gerardo.aguilar@uv.es

Resumen

La simulación clínica en escenarios críticos, como la atención del paciente con trauma grave, es un método de gran utilidad para potenciar la seguridad del paciente. Permite enfocar sobre la complejidad de la asistencia en estos escenarios, donde se deben afrontar situaciones críticas que requieren decisiones rápidas y técnicas invasivas que pueden aumentar el riesgo de errores. La simulación, al reproducir contextos clínicos, resulta esencial para desarrollar habilidades técnicas y conductuales, y potenciar el trabajo en equipo en un ambiente seguro, sin daño para el paciente.

En el *Centre de Simulació Interdisciplinar en Salut* (CESIS) de la *Universitat de València* se diseñaron 2 escenarios clínicos sobre los que debían actuar los estudiantes de los grados de Medicina y Enfermería: 1. Atención extra-hospitalaria: en vía pública con ambulancia; 2. Atención hospitalaria: en el box de críticos del servicio de urgencias. Adicionalmente, el resto de grados de ciencias de la salud que conforman el CESIS (Odontología, Farmacia-Nutrición, Fisioterapia y Psicología) desarrollaron otros escenarios clínicos enlazados con los que nos ocupan, que no son objeto de esta comunicación.

En el presente curso académico, han participado todos los alumnos de 6º de Medicina y de 4º de Enfermería. Se formaron grupos de 6 alumnos de medicina (M1-M6) y 4 de enfermería (E1-E4). Se realizaron un total de 50 talleres (con sus dos escenarios: extra e intrahospitalario) distribuidos en 25 días. La simulación, de acuerdo con los estándares publicados, se articuló a través de varias etapas: 1.Prebriefing y briefing con normas en simulación y exposición del caso con el paciente; 2.Distribución de alumnos/as y asignación de roles con *Team leader*; 3.Revisión del material y puesta en marcha en escenario clínico; 4.Simulación: 4.1: Escenario de atención extrahospitalaria: participan activamente M1, M2, M3, E1 y E2, poniendo en marcha el protocolo de actuación en el caso del paciente con

trauma grave, algoritmo ABCDE, lo que hace desarrollar en el alumnado una serie de habilidades, técnicas y no técnicas, propias de dichas disciplinas para el tratamiento y estabilización del paciente tras el accidente. En este primer escenario, M4, M5, M6, E3 y E4 observan (a través de una pantalla situada en una sala anexa) la actuación de sus compañeros/as y la analizan a través de un check-list facilitado previamente. 4.2: Escenario de atención hospitalaria: en esta ocasión son M4, M5, M6, E3, E4 los que participan activamente. Por su parte, M1, M2, M3, E1, E2 observan y analizan (check-list) la actuación de sus compañeros/as. Tras la transferencia de información del primer equipo, de su trato con el paciente, el segundo equipo debe seguir con el tratamiento adecuado que requiere este paciente, reevaluando el algoritmo de actuación requerido para la adecuada resolución de este caso; 5. Descompresión emocional del grupo; 6. Debriefing grupal: con audiovisuales y técnicas aprendizaje asertivo-participativo.

En el curso académico 2022-23, se impartió docencia a 320 estudiantes de medicina y 240 de enfermería. Como valor añadido destacar que, dentro de la simulación clínica aplicada a la atención del paciente con trauma grave, el resto de grados de ciencias de la salud han enlazado sus escenarios con el pivotal de Medicina y Enfermería. Esto ha permitido que en este curso académico se haya formado a 3.000 alumnos/as de 5 facultades y 7 grados de ciencias de la salud.

La simulación clínica ha demostrado su utilidad para desarrollar habilidades técnicas y no técnicas, fortalecer el trabajo en equipo, promover la seguridad de los pacientes en situaciones críticas como la que nos ocupa y mejorar los resultados clínicos.

Adicionalmente, al analizar los resultados de las encuestas realizados por los alumnos/as el nivel de satisfacción general de los mismos ha sido muy elevado.

Palabras clave: simulación, interdisciplinariedad, aprendizaje, trauma grave, debriefing.

Abstract

Clinical simulation in critical scenarios, such as the care of patients with severe trauma, is a very useful method to enhance patient safety. It allows to focus on the complexity of care in these scenarios, where critical situations requiring quick decisions and invasive techniques that may increase the risk of errors must be faced. Simulation, by reproducing clinical contexts, is essential to develop technical and behavioral skills, and to enhance teamwork in a safe environment, without harm to the patient.

At the Centre de Simulació Interdisciplinar en Salut (CESIS) of the Universitat de València, 2 clinical scenarios were designed on which the students of the degrees of Medicine and Nursing had to act: 1. Out-of-hospital care: on public roads with ambulance; 2. Hospital care: in the critical care box of the emergency department. In addition, the other health sciences degrees that make up the CESIS (Dentistry, Pharmacy-Nutrition, Physiotherapy and Psychology) developed other clinical scenarios linked to the ones we are dealing with, which are not the subject of this communication.

In the present academic year, all the students of 6th year of Medicine and 4th year of Nursing participated. Groups of 6 medical students (M1-M6) and 4 nursing students (E1-E4) were formed. A total of 50 workshops (with their two scenarios: out-of-hospital and in-hospital) were carried out over 25 days. The simulation, in accordance with the published standards, was organized in several stages: 1.Prebriefing and briefing with rules in simulation and

presentation of the case with the patient; 2. Distribution of students and assignment of roles with Team leader; 3. Review of the material and implementation in the clinical scenario; 4. Simulation: 4. 1: Out-of-hospital care scenario: M1, M2, M3, E1 and E2 actively participate, implementing the protocol of action in the case of a patient with severe trauma, ABCDE algorithm, which makes the students develop a series of technical and non-technical skills, typical of these disciplines for the treatment and stabilization of the patient after the accident. In this first scenario, M4, M5, M6, E3 and E4 observe (through a screen located in an adjoining room) the performance of their colleagues and analyze it through a check-list previously provided. 4.2: Hospital care scenario: on this occasion, M4, M5, M6, E3, E4 actively participate. For their part, M1, M2, M3, E1, E2 observe and analyze (check-list) the performance of their colleagues. After the transfer of information from the first team, from their treatment with the patient, the second team must continue with the appropriate treatment required by this patient, reevaluating the algorithm of action required for the proper resolution of this case; 5. Group emotional decompression; 6. Group debriefing: with audiovisuals and assertive-participatory learning techniques.

In the 2022-23 academic year, 320 medical students and 240 nursing students were taught. As an added value, within the clinical simulation applied to the care of patients with severe trauma, the rest of the health sciences degrees have linked their scenarios with the pivotal of Medicine and Nursing. This has allowed 3,000 students from 5 faculties and 7 health sciences degrees to be trained during this academic year.

Clinical simulation has demonstrated its usefulness in developing technical and non-technical skills, strengthening teamwork, promoting patient safety in critical situations such as the one in question and improving clinical outcomes.

In addition, when analyzing the results of the surveys carried out by the students, the general level of satisfaction of the students has been very high.

Key words: simulation, interdisciplinary, learning, severe trauma, debriefing.

La autoevaluación en el desarrollo competencial en Biología. Una experiencia en el grado de Medicina

Self-assessment in competence development in Biology. An experience in the degree of Medicine

Teresa San-Miguel^a, María Martín-Grau^b, Javier Megías^c, Pilar Casanova-Querol^d, Silvia Calabuig^e, Jose Manuel Morales^f y Carmina Montoliu^g

^aDepartamento de Patología, Universitat de València, teresa.miguel@uv.es; ^bDepartamento de Patología, Universitat de València, maria.martin-grau@uv.es; ^cDepartamento de Patología, Universitat de València, Javier.megias@uv.es; ^dDepartamento de Patología, Universitat de València, pilar.casanova@uv.es; ^eDepartamento de Patología, Universitat de València, Silvia.calabuig@uv.es; ^fDepartamento, Universidad, j.manuel.morales@uv.es; ^gDepartamento de Patología, Universitat de València, Carmina.montoliu@uv.es

Resumen

La autoevaluación es un procedimiento clave en la adquisición de conciencia sobre el éxito en el desarrollo de competencias. Lamentablemente, el estudiantado no siempre comprende el potencial positivo que tiene en su proceso de aprendizaje, y es habitual que “si no es en formato examen” no confíe en que el tiempo dedicado a autoevaluarse es realmente útil. Contar con datos objetivos y cuantificados sobre el impacto que tienen las metodologías que aplicamos en el aula es interesante para respaldar las decisiones a tomar y facilitar la discusión entre los profesores. Pero, además, ayuda en gran medida a fomentar la participación de los estudiantes cuando no hay una recompensa directa, como una calificación, involucrada en una actividad.

En este contexto, hemos desarrollado unos objetos de aprendizaje gamificados para mejorar la interactividad de los contenidos conectando las habilidades prácticas con las teóricas y los hemos acompañado de un segundo objeto de aprendizaje para la autoevaluación. Para ello, hemos utilizado Genially® y los materiales creados se han puesto a disposición del alumnado en el aula virtual. Al finalizar el cuatrimestre hemos querido evaluar el uso que han hecho de estos recursos y las calificaciones que han obtenido. La evaluación de la asignatura se distribuye en un 40% de prácticas y un 60% de teoría. Dentro de la parte práctica, hay un 10% en el que se valora la conexión teórico-práctica; así, hemos correlacionado el acceso a los dos materiales generados y la calificación tanto en la prueba teórico-práctica como en la prueba global de la asignatura.

Esta iniciativa ha demostrado que el uso de ambos recursos se asocia estadísticamente con subidas en las calificaciones. Cabe decir que el acceso no fue simétrico a ambos materiales: 1/2 de los alumnos y alumnas de la asignatura accedieron a los materiales conexión teórico-

prácticos pero solo 1/3 no solapante accedieron al material de autoevaluación. Centrándonos en el acceso de esa pequeña muestra estudiantes a los materiales de autoevaluación, detectamos que la subida de calificación fue de media 0.3 puntos superior en la prueba teórico-práctica (de 8.5 a 8.8, $p = 0.027$) y 0.4 puntos superior en la calificación global de la asignatura (de 7.5 a 7.9 $p = 0.043$). Los resultados obtenidos ofrecen un sólido respaldo para promover el uso de los materiales de autoevaluación entre nuestros estudiantes, ya que parecen correlacionarse con un notable avance en su desarrollo competencial, tanto en el ámbito práctico como teórico y disponer de este dato nos permitirá ser más convincentes de su interés en el alumnado futuro. Es esencial destacar que el acceso a estos recursos fue voluntario y que solo una parte del alumnado optó por participar. Este hecho plantea cierto sesgo, ya que aquellos estudiantes que se autoevalúan podrían ser los más motivados o autoexigentes. Y está ampliamente descrita que la motivación intrínseca es un motor muy potente para la adquisición de competencias. Por ello, en el próximo ciclo académico, el cuerpo docente incentivará activamente el uso de estos materiales con el fin de perfeccionar estos resultados, respaldándose en la mejora observada como estímulo para su adopción. Estas estrategias representan un valioso recurso para optimizar la organización de nuestras actividades de innovación docente en la Universidad, contribuyendo así a canalizar de forma efectiva nuestros esfuerzos en el desarrollo integral de las competencias de nuestros estudiantes.

Trabajo realizado con apoyo del proyecto SFPIE UV-SFPIE_PIEC-2735596 por miembros de los grupos consolidados de innovación educativa IDAAMED y BIOFISIO de la Universitat de València.

Palabras clave: autoevaluación, gamificación, autonomía, Genially, interactividad.

Abstract

Self-assessment is a key procedure in gaining awareness of success in skill development. Unfortunately, students do not always understand the positive potential they have in their learning process, and it is common to hear that “if it is not in exam format” they do not trust that the time dedicated to self-assessment is really useful. Having objective and quantified data on the impact of the methodologies we apply in the classroom is interesting to support the decisions to be made and facilitate discussion among teachers. But it also goes a long way toward encouraging student participation when there is no direct reward, such as a grade, involved in an activity.

In this context, we have developed gamified learning objects to improve the interactivity of the content by connecting practical skills with theoretical ones and we have accompanied them with a second learning object for self-assessment. To do this, we have used Genially® and the materials created have been made available to the students in the virtual classroom. At the end of the semester we wanted to evaluate the use they have made of these resources and the grades they have obtained. The evaluation of the subject is distributed in 40% of practices and 60% of theory. Within the practical part, there is 10% in which the theoretical-practical connection is valued; Thus, we have correlated access to the two generated materials and the grade in both the theoretical-practical test and the global test of the subject.

This initiative has shown that the use of both resources is statistically associated with increases in grades. It should be said that access was not symmetrical to both materials: 1/2

of the students of the subject accessed the theoretical-practical connection materials but only a non-overlapping 1/3 accessed the self-assessment material. Focusing on the access of this small sample of students to the self-assessment materials, we detected that the grade increase was on average 0.3 points higher in the theoretical-practical test (from 8.5 to 8.8, $p = 0.027$) and 0.4 points higher in the grade overall of the subject (from 7.5 to 7.9 $p = 0.043$). The results obtained offer solid support to promote the use of self-assessment materials among our students, since they seem to correlate with a notable advance in their skills development, both in the practical and theoretical fields, and having this data will allow us to be more convincing. of their interest in future students. It is essential to highlight that access to these resources was voluntary and that only a part of the students chose to participate. This fact poses a certain bias, since those students who self-evaluate could be the most motivated or self-demanding. And it is widely described that intrinsic motivation is a very powerful driver for the acquisition of skills. Therefore, in the next academic year, the teaching staff will actively encourage the use of these materials in order to improve these results, relying on the improvement observed as a stimulus for their adoption. These strategies represent a valuable resource to optimize the organization of our teaching innovation activities at the University, thus contributing to effectively channeling our efforts into the comprehensive development of our students' skills.

Work carried out with the support of the SFPIE UV-SFPIE_PIEC-2735596 project by members of the consolidated educational innovation groups IDAAMED and BIOFISIO of the Universitat de València.

Keywords: *self-assessment, gamification, autonomy, Genially, interactivity.*

Buenas prácticas docentes en Documentación y Metodología Científica en el Grado en Farmacia

Good Teaching Practices in Documentation and Scientific Methodology in the Bachelor of Pharmacy

Cristina Rius^a, Carmel Ferragud^b, Lluís Pascual^c, Juan Carlos Valderrama-Zurián^d y Rut Lucas-Dominguez^e

^a Departamento Historia de la ciencia y Documentación, Universidad de Valencia, cristina.rius@uv.es;

^b Departamento Historia de la ciencia y Documentación, Universidad de Valencia, carmel.ferragud@uv.es;

^c Departamento Historia de la ciencia y Documentación, Universidad de Valencia, lluis.pascual@uv.es;

^d Departamento Historia de la ciencia y Documentación, Universidad de Valencia, juan.valderrama@uv.es;

^e Departamento Historia de la ciencia y Documentación, Universidad de Valencia, rut.lucas@uv.es

Resumen

El proyecto de innovación docente que se ha llevado a cabo en la asignatura de Documentación y Metodología Científica durante el curso académico 2022-2023 en el Grado en Farmacia y el doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Valencia, se ha centrado en mejorar significativamente el aprendizaje del alumnado. Para ello se ha realizado una implementación dual basada en una adaptación tanto de las sesiones teóricas, como de las sesiones prácticas, hacia una metodología de enseñanza-aprendizaje más innovadora que se desarrolla de forma ambiciosa que conlleva desde la digitalización de materiales y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), hasta la formación en valores éticos y el fomento de habilidades interdisciplinarias.

En concreto, las acciones que se han potenciado son: 1. Implementación de nuevas tecnologías docentes: se han utilizado herramientas basadas en TIC para el diseño y transformación digital de materiales didácticos, lo que incluye la creación de un manual digitalizado de la asignatura, así como cuestionarios en línea, y Píldoras Farmacéuticas en formato de video disponibles en el aula virtual. 2. Formación en Valores Éticos: Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para preparar a los estudiantes para ejercer su futura profesión en un contexto ético y democrático. 3. Implicación y Motivación de los/las estudiantes: Fomento de la participación activa del estudiantado y autoevaluación mediante herramientas en línea que permiten un seguimiento personalizado del aprendizaje. 4. Cooperación, capacidad de Liderazgo y Trabajo en grupo: Promoción del trabajo grupal a través de metodologías en línea, incrementando así el aprendizaje colaborativo y preparando al alumnado para el entorno laboral. 5. Reflexión sobre la Situación Sanitaria actual: Exposición durante la clase, análisis y posterior reflexión de temas como la perspectiva de género, el impacto ambiental de los medicamentos o la resistencia a los antibióticos en el contexto de la salud pública y la investigación biomédica. 6. Interdisciplinariedad:

Contribución a la formación transversal del futuro profesional farmacéutico en el ámbito académico, científico, clínico y sanitario.

En este proyecto han participado aproximadamente 250 alumnos y alumnas, y 5 profesores y profesoras del Departamento de Historia de la ciencia y Documentación, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valencia.

Los resultados académicos de los y las estudiantes no solo reflejan una disminución en los porcentajes de suspensos entre la primera y segunda convocatoria, sino que, además, han mejorado las calificaciones. De forma paralela, la metodología de evaluación en línea ha demostrado ser una estrategia eficaz, permitiendo el seguimiento continuo del progreso de cada estudiante. Por otra parte, esta estrategia se ha visto complementada por diferentes actividades evaluativas como videos cortos (píldoras farmacéuticas), prácticas de informática, y seminarios, entre otros.

La evaluación final del proyecto que incluye el diseño de un cuestionario propio ha revelado que la implementación de estas metodologías además de mejorar el rendimiento académico, evidencian una buena percepción del estudiantado sobre su propio aprendizaje. La participación activa en foros y el uso de diversas herramientas TIC durante las sesiones teóricas también han fomentado un aumento en el compromiso con la asignatura y el grado de satisfacción del alumnado.

En conclusión, esta innovadora forma de enfocar la asignatura, no solo se ha traducido en una mejor asimilación del contenido teórico-práctico, sino que también prepara a los y las estudiantes para enfrentar los desafíos profesionales en un contexto globalizado y constantemente cambiante.

Palabras clave: Metodologías activas, píldora farmacéutica, innovación docente, Farmacia, Documentación y Metodología científica.

Abstract

The Teaching Innovation Project, which will take place during the 2022-2023 academic year in the subject of Documentation and Scientific Methodology in the Faculty of Pharmacy and in the Faculty of Pharmacy and Human Nutrition and Dietetics of the University of Valencia, aims to significantly improve student learning. To this end, a dual implementation has been carried out, based on an adaptation of both the theoretical and practical sessions, towards a more innovative teaching-learning methodology, developed in an ambitious way that includes from the digitalisation of materials and the use of Information and Communication Technologies (ICT), to the training of ethical values and the promotion of interdisciplinary skills.

Specifically, the actions promoted are: 1. Introduction of new learning technology: ICT-based tools have been used for the design and digital transformation of teaching materials, including the creation of a digitalised subject handbook, as well as online questionnaires and pharmaceutical pills in video format available in the virtual classroom. 2. Training in the ethical values: Integrating the Sustainable Development Goals to prepare students to practice their future profession in an ethical and democratic context. 3. Student involvement and motivation: Encouraging active student participation and self-assessment through online tools that allow personalised monitoring of learning. 4. Collaboration, leadership and group work: Encouraging group work through online methods, thereby increasing

collaborative learning and preparing students for the working environment. 5. Reflection on the current health situation: Presentation in class, analysis and subsequent reflection on topics such as gender perspective, environmental impact of medicines or antibiotic resistance in the context of public health and biomedical research. 6. Interdisciplinarity: Contribute to the interdisciplinary training of future pharmacists in the academic, scientific, clinical and public health fields.

Around 250 students and 5 lecturers from the History of Science and Documentation Department of the Faculty of Medicine at the University of Valencia took part in this project.

The academic results of the students reflect not only a decrease in the percentage of failed exams between the first and second calls, but also an improvement in their grades. At the same time, the online assessment methodology has proved to be an effective strategy that allows the continuous monitoring of each student's progress. Moreover, this strategy has been complemented by different evaluation activities such as short videos (pharmaceutical pills), computer exercises and seminars, among others.

The final evaluation of the project, which included the design of a questionnaire, showed that the implementation of these methods not only improved academic performance, but also showed a good perception of the students of their own learning. Active participation in forums and the use of various ICT tools during theoretical sessions also contributed to an increase in student engagement and satisfaction.

In conclusion, this innovative approach to the subject has not only resulted in a better assimilation of theoretical and practical content, but has also prepared students to face professional challenges in a globalised and ever-changing context.

Keywords: Active methods, pharmaceutical pill, innovative teaching, pharmacology, documentation and scientific methods.

COIL (Aprendizaje Colaborativo en Línea Internacional). “Una Experiencia Intercultural”

COIL (Collaborative Online International Learning). “An Intercultural Experience”

José Nicolás Sánchez Moreno

Programa de Economía, Universidad Católica de Colombia, jnsanchez@ucatolica.edu.co

Resumen

Las X Jornadas de Sistemas de Votación Electrónica (JSVE) y la IV International Conference on Electronic Voting Systems (ICEVS). Son un espacio de cooperación y divulgación de la educación que invitan a repensar la forma en que enseñamos y aprendemos elementos claves para afrontar el futuro en la educación superior, por ello y desde los avances tecnológicos, culturales, legales, globales como la inteligencia artificial (IA), evidencian una oportunidad para repensar nuestras estrategias pedagógicas y adaptarnos a un mundo en constante evolución.

El objetivo de este trabajo es evidenciar la experiencia de combinar dos elementos fundamentales que pueden ser acogidas por las buenas prácticas de docentes. La diversidad cultural y las experiencias COIL pueden ser beneficiosas para lograr interactuar, ampliar y conocer diferentes expresiones de culturas que pueden aspectos comunes y distintos.

La diversidad de culturas y cosmovisiones, en las dinámicas de aprendizaje actuales, se convierten en el hilo conductor de los procesos de enseñanza que lideran los docentes de las instituciones de educación superior - IES.

Desde esta mirada, la interculturalidad se transforma en uno de los objetivos de las estrategias de internacionalización desarrolladas en las IES, enmarcadas en acciones como: movilidad nacional e internacional (virtual y presencial) y prácticas pedagógicas fundamentadas en la internacionalización del currículo.

La metodología es adoptar la experiencia Coil y con base en estos elementos de (Aprendizaje Colaborativo en Línea Internacional) en contextos interculturales, ser una oportunidad para que los docentes conozcan los principales conceptos que se relacionan con la creación de espacios de aprendizaje donde se reconoce la diversidad cultural y se proyecta la interculturalidad.

Finalmente se rescata que los temas de la interculturalidad entendida como “el diálogo intercultural se refiere específicamente a diálogos ocurridos entre miembros de diferentes grupos culturales. Este asume que los participantes acuerdan escuchar y entender múltiples perspectivas y pensamientos, incluyendo también aquellas celebradas por grupos o

individuos con quienes se puede llegar a estar en desacuerdo (UNESCO, 2017,).” y los COIL para explorar nuevas estrategias, compartir experiencias y colaborar en la construcción de un futuro educativo más inclusivo y dinámico presenta una oportunidad.

La multiculturalidad reconoce la realidad de que existen muchas culturas que interactúan en una misma o en diferentes sociedades. Es decir, lo multicultural desde la naturaleza culturalmente diversa de la sociedad humana.

La multiculturalidad no solo considera elementos étnicos, sino también a la diversidad lingüística, religiosa y socioeconómica. Esta se presenta con un momento de relacionamiento que se manifiesta cuando los miembros de dos o más grupos culturales distintos interactúan o influyen a otro de alguna manera, ya sea en persona o a través de distintas formas o canales de mediación e interacción. (UNESCO 2017)

Las didácticas de ambientes de aprendizaje interculturales son la comunicación y el diálogo intercultural. Por ello los COIL pueden ser una herramienta de fácil utilización para que docentes y estudiantes de diferentes latitudes pueda a través de la comunicación compartir experiencias no solo académicas además de aspectos que caracterizan una cultura.

Finalmente, el diálogo intercultural se refiere específicamente a diálogos ocurridos entre miembros de diferentes grupos culturales. Este asume que los participantes acuerdan escuchar y entender múltiples perspectivas y pensamientos, incluyendo también aquellas celebradas por grupos o individuos con quienes se puede llegar a estar en desacuerdo (UNESCO, 2017,).

Palabras clave: Inclusión, Colaboración, Intercultural, Contenidos, Pedagogía.

Abstract

The X Conference on Electronic Voting Systems (JSVE) and the IV International Conference on Electronic Voting Systems (ICEVS). They are a space for cooperation and dissemination of education that invites us to rethink the way we teach and learn key elements to face the future in higher education, for this reason and from technological, cultural, legal, global advances such as artificial intelligence (AI), show an opportunity to rethink our pedagogical strategies and adapt to a world in constant evolution.

The objective of this work is to demonstrate the experience of combining two fundamental elements that can be embraced by good teaching practices. Cultural diversity and COIL experiences can be beneficial to interact, expand and learn about different expressions of cultures that can have common and different aspects.

The diversity of cultures and worldviews, in current learning dynamics, become the common thread of the teaching processes led by teachers of higher education institutions - IES.

From this perspective, interculturality becomes one of the objectives of the internationalization strategies developed in HEIs, framed in actions such as: national and international mobility (virtual and in-person) and pedagogical practices based on the internationalization of the curriculum.

The methodology is to adopt the Coil experience and based on these elements of (International Online Collaborative Learning) in intercultural contexts, be an opportunity

for teachers to know the main concepts that are related to the creation of learning spaces where the cultural diversity and interculturality is projected.

Finally, it is highlighted that the issues of interculturality understood as “intercultural dialogue refers specifically to dialogues that occur between members of different cultural groups. This assumes that participants agree to listen to and understand multiple perspectives and thoughts, including also those held by groups or individuals with whom they may disagree (UNESCO, 2017,).” and COILs to explore new strategies, share experiences and collaborate in building a more inclusive and dynamic educational future presents an opportunity.

Multiculturalism recognizes the reality that there are many cultures that interact in the same or different societies. That is, multiculturalism from the culturally diverse nature of human society.

Multiculturalism not only considers ethnic elements, but also linguistic, religious and socioeconomic diversity. This occurs with a moment of relationship that manifests itself when members of two or more different cultural groups interact or influence another in some way, either in person or through different forms or channels of mediation and interaction. (UNESCO 2017)

The didactics of intercultural learning environments are communication and intercultural dialogue. Therefore, COILs can be an easy-to-use tool so that teachers and students from different latitudes can, through communication, share experiences, not only academic ones, but also aspects that characterize a culture.

Finally, intercultural dialogue refers specifically to dialogues that occur between members of different cultural groups. This assumes that participants agree to listen to and understand multiple perspectives and thoughts, including also those held by groups or individuals with whom they may disagree (UNESCO, 2017,).

Keywords: Inclusion, Collaboration, Intercultural, Contents, Pedagogy.

Reflexiones sobre el uso de la IA en el aula

Reflections on the Use of AI in the Classroom

Francisco Javier Ortega-Colomer^a, Ana García-Granero^b, Julia Olmos-Peñuela^c, François Perruchas^d
y Óscar Llopis^e

^aDepartamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Universitat de València, Javier.Ortega@uv.es; ^bDepartamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Universitat de València, ana.garcia-granero@uv.es; ^cDepartamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Universitat de València, Julia.Olmos@email.es; ^dDepartamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Universitat de València, François.perruchas@uv.es; ^eDepartamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Universitat de València, Oscar.Llopis@uv.es

Resumen

El desarrollo de tecnologías basadas en inteligencia artificial (IA) está impulsando transformaciones rápidas en el entorno empresarial a nivel mundial. En el sector educativo, las tendencias recientes destacan un aumento en la utilización de herramientas basadas en IA, tanto para adaptarse a las diversas necesidades de aprendizaje como para automatizar ciertas tareas, lo que libera tiempo adicional para la enseñanza.

Por otro lado, en un contexto en el que la comunidad educativa debe enfrentar varios dilemas y riesgos, como la posibilidad de prácticas ilegales en el aula (por ejemplo, el plagio), la inexactitud en las respuestas obtenidas, y la incapacidad para resolver ciertos problemas éticos y de legitimidad en las decisiones, la IA plantea una capa de complejidad adicional que puede agudizar los citados retos y riesgos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este estudio se ha realizado en el marco de un proyecto de innovación docente llevado a cabo por un grupo consolidado de innovación docente cuyo profesorado imparte docencia en el área de organización de empresas. El proyecto se planteó como un medio para explorar el uso que el alumnado realizaba de herramientas de IA generativa en el aula (ChatGPT, por ejemplo). Para ello, el alumnado cumplimentó previamente un cuestionario en el que se capturaba su nivel de conocimiento antes de iniciar el proyecto. Durante el transcurso del curso, se hizo uso de un diario a nivel individual en el que se registró y evaluó la calidad de la información obtenida a partir de las búsquedas realizadas en aplicaciones de IA en las distintas actividades que se planteaban el marco de las asignaturas en las que se implementó el proyecto. Posteriormente, se pasó un nuevo cuestionario para sondear la valoración por parte de los usuarios de aplicaciones IA en el aula.

Actualmente, estamos finalizando la recolección de datos de las asignaturas del segundo cuatrimestre en las que se implementó el proyecto. Un primer análisis de los resultados obtenidos en el primer cuatrimestre parece indicar diferentes propósitos entre el alumnado con respecto al uso de la IA en el marco de las actividades propuestas. Ejemplos de estos

propósitos son: 1) Obtener inspiración para contestar una pregunta; 2) Entender mejor un concepto; 3) Revisar si un texto previamente escrito tiene coherencia, cohesión y un buen uso de la gramática. Por otro lado, en este análisis preliminar también se aprecian diversos tipos de problemas con las respuestas obtenidas. Por ejemplo, mientras que una gran proporción de participantes en este proyecto no reportan ningún problema detectado con los resultados obtenidos, otros sí que encuentran los siguientes problemas: falta de actualización de los datos que la IA devuelve, sesgos de género en algunas respuestas, así como no cumplir con las expectativas que el usuario esperaba o directamente cometer errores e imprecisiones en sus respuestas a las consultas. En cuanto a las consultas realizadas (*prompts*), cabe destacar que en más de una ocasión tuvieron que ser reformuladas, lo que en algunos casos mejoró la precisión de la respuesta obtenida.

Esta experiencia docente en la que se ha hecho uso de IA en el aula supone un primer experimento. En él tanto alumnado como profesorado se ha visto expuesto a una herramienta con mucho potencial, pero con un nivel medio de conocimiento para aprovecharlo de manera adecuada. Esto contrasta con el alto grado de interés que muestra el alumnado participante. Las principales ventajas apuntadas son la ayuda que presta la IA en la generación de contenidos, así como instrumento de consulta para la resolución rápida de dudas. Sin embargo, no se deben infravalorar los problemas derivados de su uso, como son, en orden de importancia: la falta de crítica, el posible uso indebido (plagio), la imprecisión en las respuestas, el sesgo y la desactualización.

Palabras clave: ChatGPT, Inteligencia Artificial, educación superior, innovación docente, aprendizaje.

Abstract

The development of technologies based on artificial intelligence (AI) is driving rapid transformations in the global business environment. In the education sector, recent trends highlight an increase in the use of AI-based tools, both to adapt to diverse learning needs and to automate certain tasks, freeing up additional time for teaching.

On the other hand, in a context where the educational community must face various dilemmas and risks, such as the possibility of illegal practices in the classroom (for example, plagiarism), inaccuracies in the obtained answers, and the inability to resolve certain ethical and legitimacy issues in decisions, AI poses an additional layer of complexity that can exacerbate the mentioned challenges and risks in the teaching-learning process.

This study has been carried out within the framework of a teaching innovation project conducted by a consolidated group of teaching innovation whose faculty teaches in the area of Management. The project was conceived as a means to explore the use that students made of generative AI tools in the classroom (such as ChatGPT, for example). For this purpose, students completed a questionnaire capturing their level of knowledge before starting the project. During the course, an individual diary was used to record and evaluate the quality of the information obtained from searches conducted in AI applications in the various activities proposed within the subjects where the project was implemented. Subsequently, a new questionnaire was administered to assess the users' evaluation of AI applications in the classroom.

Currently, we are finalizing the data collection from the subjects of the second semester where the project was implemented. A preliminary analysis of the results obtained in the first semester seems to indicate different purposes among students regarding the use of AI within the proposed activities. Examples of these purposes include: 1) Finding inspiration to answer a question; 2) Better understanding a concept; 3) Reviewing if a previously written text has coherence, cohesion, and good use of grammar. Additionally, this preliminary analysis also reveals various types of issues with the obtained answers. For instance, while a large proportion of participants in this project do not report any problems with the results obtained, others do encounter issues such as lack of data updating by AI, gender biases in some responses, as well as not meeting the user's expectations or directly making errors and inaccuracies in their responses to queries. Regarding the prompts used, it is worth noting that they had to be reformulated on several occasions, which in some cases improved the accuracy of the obtained response.

This teaching experience using AI in the classroom represents a first experiment. In it, both students and teachers have been exposed to a tool with great potential but with a moderate level of knowledge to make proper use of it. This contrasts with the high level of interest shown by participating students. The main advantages highlighted are the assistance provided by AI in content generation, as well as a consultation tool for quickly resolving doubts. However, the problems arising from its use should not be underestimated, including, in order of importance: lack of criticism, potential misuse (plagiarism), imprecision in responses, bias, and obsolescence.

Keywords: *ChatGPT, Artificial Intelligence, higher education, teaching innovation, learning.*

De la tradición a la innovación tecnológica: El impacto de la IA en el diseño arquitectónico de interiores

From tradition to technological innovation: The impact of AI on architectural interior design

Carlos Lerma^a, Ana Torres^b, Ángeles Mas^c, Júlia G. Borràs^d, Jose Vercher^e y Enrique Gil^f

^aDepartamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad Politécnica de Valencia, clerma@csa.upv.es; ^bEstudiante del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia, atorbri@arq.upv.es; ^cDepartamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad Politécnica de Valencia, amas@csa.upv.es; ^dDepartamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad Politécnica de Valencia, jugarbor@csa.upv.es; ^eDepartamento de Construcciones Arquitectónicas, Universidad Politécnica de Valencia, jvercher@csa.upv.es; ^fDepartamento de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, Universidad Politécnica de Valencia, egil@upv.es

Resumen

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha iniciado una transformación radical en la industria del diseño arquitectónico de interiores, marcando el comienzo de una nueva era donde la tecnología y el diseño convergen para crear espacios innovadores, sostenibles y personalizados. La IA no solo mejora la eficiencia en costos y tiempos, sino que también redefine los paradigmas del diseño tradicional. Esta comunicación detalla la experiencia educativa diseñada para introducir a estudiantes de diseño arquitectónico de interiores en el impacto y las posibilidades de incorporar un enfoque innovador que integre la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta pedagógica y práctica en el currículum.

La tradición en el diseño arquitectónico de interiores ha sido siempre un pilar fundamental que refleja las técnicas, estéticas y valores de distintas épocas y culturas. Estos principios tradicionales se basan en la observación y manipulación del espacio, el uso de materiales naturales, y un profundo entendimiento de la proporción, la luz y la colorimetría. Sin embargo, en un mundo en constante cambio, donde las necesidades espaciales evolucionan rápidamente y la sostenibilidad se ha convertido en un imperativo, es esencial revisar estas prácticas tradicionales a través de la lente de la innovación tecnológica. La IA ofrece un puente fascinante entre el pasado y el futuro, permitiendo una reinterpretación de los métodos tradicionales que puede enriquecer enormemente la práctica contemporánea del diseño.

Se planteó una sesión telemática apoyada por una encuesta inicial realizada a través de Wooclap, para evaluar el conocimiento y experiencia previos de los estudiantes con la IA. A pesar de la familiaridad con el término, pocos habían considerado su aplicación práctica en el diseño interior. La sesión se estructuró en varios apartados, comenzando con los

fundamentos de la IA y su evolución de una herramienta básica de automatización a un asistente complejo en el proceso creativo.

Asimismo, no sólo se exploraron diferentes aplicaciones de la IA en el diseño de interiores, sino que también se abordaron críticamente las ventajas y desventajas de la IA. Por una parte, se destacó la capacidad de la IA para generar soluciones innovadoras y eficientes, y la posibilidad de personalizar diseños de manera rápida y a gran escala. Por otra parte, entre los desafíos, se incluyen la pérdida de ciertos elementos del diseño tradicional y las implicaciones éticas de la automatización en términos de originalidad y propiedad intelectual, entre otras.

La parte experimental de la sesión fue particularmente enriquecedora, permitiendo a los estudiantes interactuar directamente con un conjunto de programas y plataformas como ChatGPT, Copilot, Gemini, Midjourney, Adobe Firefly, Lookx.ai, y Maket.ai, que permiten plasmar el proceso de diseño y definición de proyectos de manera instantánea, facilitando la comunicación entre diseñadores y clientes. Se demostró su utilidad en la fase inicial de ideación y en tareas menos creativas como la redacción de informes. No obstante, la integración de la IA en el diseño de interiores también plantea preocupaciones importantes relacionadas con la privacidad y seguridad de los datos, la dependencia tecnológica, la obsolescencia y vulnerabilidad a fallos técnicos.

El impacto en el empleo también es un tema de debate continuo, con la notable reducción de puestos de trabajo en algunas áreas, mientras que, en otras, se anticipa la creación de nuevos roles que requieran habilidades avanzadas en tecnología.

En conclusión, la inteligencia artificial está desempeñando un papel transformador en la construcción y el diseño de interiores, ofreciendo numerosas ventajas en términos de eficiencia, personalización y sostenibilidad. Esta comunicación explora cómo la IA está redefiniendo los paradigmas tradicionales en diseño, permitiendo generar automáticamente interiores que cumplen con especificaciones técnicas y preferencias estéticas. A medida que avanzamos, se espera que la IA continúe evolucionando y expandiendo su influencia en este sector, promoviendo un diseño más inteligente y adaptativo que responda a las necesidades cambiantes de la sociedad.

Palabras clave: Diseño interior, inteligencia artificial, construcción, innovación tecnológica, experiencia docente.

Abstract

In recent years, artificial intelligence (AI) has initiated a radical transformation in the interior architectural design industry, ushering in a new era where technology and design converge to create innovative, sustainable and personalized spaces. AI not only improves cost and time efficiency, but also redefines traditional design paradigms. This communication details the educational experience designed to introduce interior architectural design students to the impact and possibilities of incorporating an innovative approach that integrates Artificial Intelligence (AI) as a pedagogical and practical tool in the curriculum.

Tradition in interior architectural design has always been a fundamental pillar that reflects the techniques, aesthetics and values of different periods and cultures. These traditional principles are based on the observation and manipulation of space, the use of natural

materials, and a deep understanding of proportion, light and colorimetry. However, in an ever-changing world, where spatial needs are rapidly evolving and sustainability has become an imperative, it is essential to review these traditional practices through the lens of technological innovation. AI offers a fascinating bridge between the past and the future, enabling a reinterpretation of traditional methods that can greatly enrich contemporary design practice.

A telematic session was proposed, supported by an initial survey carried out through Wooclap, to evaluate the students' previous knowledge and experience with AI. Despite familiarity with the term, few had considered its practical application in interior design. The session was structured into several sections, starting with the fundamentals of AI and its evolution from a basic automation tool to a complex assistant in the creative process.

Furthermore, not only were different applications of AI in interior design explored, but the advantages and disadvantages of AI were also critically addressed. On the one hand, the ability of AI to generate innovative and efficient solutions was highlighted, and the possibility of customizing designs quickly and on a large scale. On the other hand, challenges include the loss of certain elements of traditional design and the ethical implications of automation in terms of originality and intellectual property, among others.

The experimental part of the session was particularly enriching, allowing students to interact directly with a set of programs and platforms such as ChatGPT, Copilot, Gemini, Midjourney, Adobe Firefly, Lookx.ai, and Maket.ai, which allow them to capture the process of design and definition of projects instantly, facilitating communication between designers and clients. It was proven useful in the initial ideation phase and in less creative tasks such as report writing. However, the integration of AI into interior design also raises significant concerns related to data privacy and security, technological dependency, obsolescence, and vulnerability to technical failures.

The impact on employment is also a topic of ongoing debate, with jobs being significantly reduced in some areas, while in others the creation of new roles requiring advanced technology skills is anticipated.

In conclusion, artificial intelligence is playing a transformative role in construction and interior design, offering numerous advantages in terms of efficiency, customization and sustainability. This communication explores how AI is redefining traditional design paradigms, allowing interiors to be automatically generated that meet technical specifications and aesthetic preferences. As we move forward, AI is expected to continue to evolve and expand its influence in this sector, promoting more intelligent and adaptive design that responds to the changing needs of society.

Keywords: *Interior design, artificial intelligence, construction, technological innovation, teaching experience.*

Análisis de una experiencia prometedora en la aplicación de la IA como recurso didáctico en la Educación Superior

Analysis of a promising experience in the application of AI as a teaching resource in Higher Education

*Sofía Buelga^a, María-Jesús Cava^b, David Moreno^c, Jessica Ortega^d, María Ángeles Beleña^e y
Francisco Román^f*

^aDepartamento de Psicología Social, Universidad de Valencia, Sofia.Buelga@uv.es; ^bDepartamento de Psicología Social, Universidad de Valencia, Maria.J.Cava@uv.es; ^cDepartamento de Psicología Social, Universidad de Valencia, david.moreno-ruiz@uv.es; ^dDepartamento de Psicología Social, Universidad de Valencia, jessica.ortega@uv.es; ^eDepartamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, Universidad de Valencia, mangleles.belena@uv.es; ^fDepartamento de Psicología Social, Universidad de Valencia, francisco.roman-rojas@uv.es

Resumen

El avance vertiginoso de las diferentes aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) supone en la actualidad un reto importante para la sociedad en su conjunto, y especialmente para el sistema de educación superior. En este contexto, se llevó a cabo en el curso 2023-2024 una experiencia de innovación docente en la Universidad de Valencia. Su finalidad fue promover las buenas prácticas en el uso seguro, crítico y ético de la IA; además de desmitificar algunos mitos sobre la IA extendidos entre el alumnado universitario. En concreto, en esta experiencia de innovación docente, en la que participaron 6 profesores universitarios, se plantearon los siguientes objetivos: (1) Fomentar el buen uso de la IA, desarrollando en el alumnado las competencias necesarias para elaborar prompts adecuados, interpretar la información obtenida de forma correcta y ser críticos con dicha información; (2) Complementar el uso de la IA como recurso didáctico con el uso de otras herramientas participativas (Wooclap, recursos multimedia); (3) Aumentar en el profesorado participante sus conocimientos y competencias en la IA. Esta experiencia innovadora fue implementada en cuatro asignaturas de tres grados diferentes de la Universidad de Valencia (Grado de Criminología, Doble grado de Derecho y Criminología, Grado de Psicología), con alumnado de 1º y 3er curso. También fue realizada en cuatro asignaturas de posgrado (Máster oficial de Intervención Psicológica en Ámbitos Sociales), con alumnado de 1er y 2º curso. En cada una de estas asignaturas de grado y postgrado se diseñó una actividad concreta de aplicación de la IA en el aula. Cada actividad se vinculó directamente a un tema concreto del temario, y se adaptó a las características específicas de cada titulación. En todos los casos, estas actividades incluyeron la búsqueda activa de información en ChatGPT o Bing Chat, la elaboración de prompts y el análisis crítico de la información obtenida. Estas actividades se realizaron en el aula, en grupos, y con un análisis, reflexión y valoración posterior por el alumnado. Esta experiencia de innovación docente fue evaluada también de forma cuantitativa, con un diseño de

investigación pre-post. Se diseñaron 4 instrumentos, con escala Likert de respuesta: (1) Conocimientos y competencias sobre la IA (9 ítems); (2) Mitos sobre la IA (5 ítems); (3) Uso de la IA (1 ítem); (4) Satisfacción con la experiencia de innovación docente (1 ítem). Estos instrumentos fueron cumplimentados por el alumnado participante previamente y con posterioridad a la realización de las actividades en el aula. Los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas antes y después de la experiencia (pre-post), con un incremento significativo en los conocimientos y competencias del alumnado y una disminución en algunos mitos de la IA. También, los datos obtenidos indicaron un nivel elevado de satisfacción del alumnado con la realización de este proyecto de innovación educativa ($M= 7.39$; $DT= 1.08$; rango de respuesta: 1-10). La valoración del profesorado participante ha sido igualmente positiva, realizándose reuniones periódicas durante el curso y también al finalizar el proyecto. En ellas, se compartieron las diferentes formas y modalidades en que este proyecto ha sido adaptado por cada profesor en su asignatura y grado. También, se han analizado los puntos fuertes y sus posibles mejoras. La experiencia se valora como prometedora, y por ello, se implementará nuevamente en próximos cursos académicos, con el fin de consolidar el conocimiento y la promoción de las buenas prácticas en el uso de la IA en el alumnado y profesorado universitario.

Palabras clave: Innovación educativa, Inteligencia Artificial, recurso didáctico, uso crítico, alumnado universitario.

Abstract

Currently, the rapid advance of the different applications of Artificial Intelligence (AI) supposes an important challenge for society, and especially for the higher education system. In this context, a teaching innovation experience was carried out at the University of Valencia in the 2023-2024 academic year. Its purpose was to promote good practices in the safe, critical, and ethical use of AI; in addition to demystifying some myths about AI widespread among university students. Specifically, in this teaching innovation experience, in which 6 university professors participated, the following objectives were set: (1) Promote the good use of AI, developing in students the necessary skills to prepare appropriate prompts, interpret the information obtained correctly and be critical about this information; (2) Complement the use of AI as a teaching resource with the use of other participatory tools (Wooclap, multimedia resources); (3) Increase teachers' knowledge and skills in AI. This innovative experience was implemented in four subjects from three different degrees at the University of Valencia (Degree in Criminology, Double degree in Law and Criminology, Degree in Psychology), with 1st and 3rd year students. It was also carried out in four postgraduate subjects (official master's degree in Psychological Intervention in Social Environments), with 1st and 2nd year students. In each of these undergraduate and postgraduate subjects, a specific activity was designed to apply AI in the classroom. Each activity was directly linked to a specific topic on this subject and was adapted to the specific characteristics of each degree. In all cases, these activities included the active search for information in ChatGPT or Bing Chat, the creation of prompts and the critical analysis of the information obtained. These activities were carried out in the classroom, in groups, and with subsequent analysis, reflection and evaluation by the students. This experience of teaching innovation was also evaluated quantitatively, with a pre-post research design. 4 instruments were designed, with a Likert response scale: (1) Knowledge and skills about AI

(9 items); (2) Myths about AI (5 items); (3) Use of AI (1 item); (4) Satisfaction with the teaching innovation experience (1 item). These instruments were completed by the participating students before and after carrying out the activities in the classroom. The results obtained showed significant differences before and after the experience (pre-post), with a significant increase in the students' knowledge and skills and a decrease in some AI myths. Also, the data obtained indicated a high level of student satisfaction with the completion of this educational innovation project ($M= 7.39$; $SD= 1.08$; response range: 1-10). The evaluation of the participating teachers has been equally positive, with periodic meetings being held during the course and also at the end of the project. In them, the different ways and modalities in which this project has been adapted by each teacher in the subject and grade were shared. Also, the strong points and their possible improvements have been analysed. The experience is valued as promising, and therefore, it will be implemented again in future academic years, in order to consolidate knowledge and promote good practices in the use of AI among university students and professors.

Keywords: Educational innovation, Artificial Intelligence, teaching resource, critical use, university students.

La utilización inversa de la Inteligencia Artificial como un instrumento para estimular la capacidad crítica, la utilización y verificación de fuentes científicas relevantes

The inverse use of Artificial Intelligence as a tool to stimulate the critical capacity, use and verification of relevant scientific sources

Lucía Aparicio Chofré

Departamento de Filosofía del Derecho y Política, Universidad de Valencia, lucia.aparicio@uv.es

Resumen

El presente curso académico seguramente será recordado por la irrupción de la Inteligencia Artificial y su utilización en el ámbito académico, tanto por parte de los estudiantes como de los profesores.

Una nueva herramienta digital que, según recientes pronósticos, de algunos conocidos gurús de la digitociencia, en breve podría superar a la inteligencia humana. Pero frente a estos vaticinios más o menos apocalípticos, que únicamente el tiempo se encargará de verificar, la realidad es que desde el ámbito universitario y no sólo, su extensión requiere de una profunda reflexión y revisión en relación con las metodologías de trabajo y evaluación empleadas hasta el momento.

Partiendo de estas premisas, y siguiendo los expertos consejos del Profesor Lorenzo Cotino (2023), la realidad es que se hace necesario no sólo conocer el funcionamiento de estos nuevos avances digitales, sino que, además, tenemos la oportunidad de utilizarlos como un útil aliado, a fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de nuestros alumnos.

En este sentido la presente comunicación tiene por objeto presentar la innovación docente, realizada durante el curso académico 2023-2024, en el marco del proyecto consolidado de innovación educativa “La introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula desde una perspectiva crítica y los retos para la Agenda Post30” (UV-SFPIE_PIEC2733570) financiado por el Vicerectorado de Formación permanente, transformación docente y Ocupación de la Universitat de València.

Esta experiencia se desarrolló, en particular en la asignatura de Filosofía del Derecho (35227), de formación básica, en el cuarto curso del doble grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas de la Universitat de Valencia; durante el primer cuatrimestre, con el siguiente horario de clases miércoles de 8.30 a 10.30 y viernes de 9.30 a 10.30. Un curso en el que se encontraban matriculados alrededor de 25 estudiantes.

Esta innovación docente pretendía alcanzar un doble objetivo. En primer lugar, introducir la inteligencia artificial en el aula, como un posible instrumento de conocimiento y aprendizaje, utilizando una metodología inversa con la finalidad de fomentar la capacidad crítica de los

estudiantes. Y, en segundo lugar, detectar posibles falencias o deficiencias por parte de las diferentes aplicaciones de inteligencia artificial a la hora de discriminar entre el tipo de fuentes en particular entre aquellas que tienen relevancia en el ámbito científico y académico.

Por lo que se refiere a la metodología utilizada, esta consistió en introducir en la primera práctica de la asignatura, que tiene un carácter introductorio de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde una perspectiva crítica, una cuestión en la que se pedía a los estudiantes que, sirviéndose de la inteligencia artificial, indicando cual sistema habían empleado, señalaran las principales objeciones o críticas a la Agenda 2030. Posteriormente, también tenían que verificar y localizar las fuentes científicas y/o académicas relevantes que confirmasen o desmintieran dichas críticas.

Finalmente durante la puesta en común de la práctica en el aula, y más tarde tras su corrección por la docente, se pudieron extraer las siguientes conclusiones: el todavía escaso conocimiento y familiarización de los estudiantes con estas nuevas herramientas digitales, la dificultad a la hora de localizar las fuentes indicadas por la inteligencia artificial y su contraste, el desconocimiento a la hora de discriminar entre las diferentes fuentes científicas relevantes o la incapacidad de citar correctamente según los distintos normativos de citas, entre otras.

En último lugar cabe destacar, por lo que respecta a la valoración y retroalimentación por parte de los estudiantes que, estos valoraron positivamente la innovación, siendo la primera vez que se les ofrecía en el aula esta herramienta digital como un instrumento de trabajo en el aula. Pero al mismo tiempo algunos reconocieron su total desconocimiento en relación con su funcionamiento de tal forma que al menos media decena no respondió a dicha cuestión en la práctica.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, capacidad crítica, fuentes científicas relevantes, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030, Derechos Humanos.

Abstract

The current academic year will surely be remembered for the irruption of Artificial Intelligence and its use in academia, both by students and lecturers.

A new digital tool that, according to recent predictions by some well-known gurus of digital science, could soon surpass human intelligence. But in the face of these more or less apocalyptic predictions, which only time will verify, the reality is that from the university sphere and not only, its extension requires a profound reflection and revision in relation to the work and evaluation methodologies used up to now.

Based on these premises, and following the expert advice of Professor Lorenzo Cotino (2023), the reality is that it is necessary not only to know how these new digital advances work, but also that we have the opportunity to use them as a useful ally in order to improve the teaching and learning processes of our students.

In this sense, the present communication aims to present the teaching innovation, carried out during the academic year 2023-2024, in the framework of the consolidated project of educational innovation 'The introduction of the Sustainable Development Goals in the classroom from a critical perspective and the challenges for the Post30 Agenda' (UV-

SFPIE_PIEC2733570) funded by the Vice-Rectorate for Lifelong Learning, Teaching Transformation and Employment of the University of Valencia.

This experience was developed, in particular in the subject of Philosophy of Law (35227), basic training, in the fourth year of the double degree in Law and Business Administration and Management at the University of Valencia; during the first four-month period, with the following class schedule Wednesdays from 8.30 to 10.30 am and Fridays from 9.30 to 10.30 am. A course in which around 25 students were enrolled.

This teaching innovation was intended to achieve a double objective. Firstly, to introduce artificial intelligence in the classroom, as a possible tool for knowledge and learning, using an inverse methodology with the aim of encouraging students' critical capacity. And, secondly, to detect possible shortcomings or deficiencies on the part of the different artificial intelligence applications when it comes to discriminating between the type of sources, particularly those that have relevance in the scientific and academic spheres.

With regard to the methodology used, this consisted of introducing in the first practical of the course, which is an introduction to the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals from a critical perspective, a question in which students were asked to use artificial intelligence, indicating which system they had used, to point out the main objections or criticisms of the 2030 Agenda. Subsequently, they also had to verify and locate the relevant scientific and/or academic sources confirming or refuting these criticisms.

Finally, during the sharing of the practice in the classroom, and later after its correction by the teacher, the following conclusions could be drawn: the still limited knowledge and familiarisation of the students with these new digital tools, the difficulty in locating the sources indicated by artificial intelligence and their contrast, the lack of knowledge when discriminating between the different relevant scientific sources or the inability to cite correctly according to the different citation regulations, among others.

At last, it is worth noting, with regard to the assessment and feedback from the students, that they valued the innovation positively, as it was the first time that this digital tool was offered to them in the classroom as an instrument for classroom work. At the same time, however, some of them acknowledged that they were totally unfamiliar with how it works, so that at least half a dozen did not respond to this question in practice.

Keywords: *Artificial Intelligence, critical capacity, relevant scientific sources, Sustainable Development Goals, Agenda 2030, Human Rights.*

Moda sostenible y economía circular

Sustainable fashion and Circular economy

Luz Marina Andreu Plaza^a y José Carbonell Alcañiz^b

^aDepartamento de Economía, IES El Cabanyal, lm.andreuplaza@edu.gva.es, ^bDepartamento de Imagen Personal, IES El Cabanyal j.carbonellalcaniz@edu.gva.es

Resumen

Este proyecto pretende mejorar tanto los procesos de enseñanza/aprendizaje como la sensibilización del alumnado en las prácticas de sostenibilidad y consumo responsable. Todo ello, en el marco de la Educación Secundaria y la Formación Profesional, de acuerdo con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y las Recomendaciones del Consejo de la Unión Europea en respuesta a los retos del siglo XXI; así como la necesidad de adquirir aprendizajes esenciales para la vida a través de competencias clave.

Las competencias forman el eje de las políticas educativas de la UE y el actual marco legislativo tiene un carácter competencial. Las competencias clave a trabajar son cuatro: competencia ciudadana, competencia emprendedora, competencia matemática, ciencia, tecnología e ingeniería; y competencia personal, social y de aprender a aprender.

Es un proyecto dirigido a concienciar al alumnado sobre la importancia de utilizar prendas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, dentro de lo que conocemos como economía circular. Se pretende que el alumnado reconozca las prendas sostenibles y, al mismo tiempo, combata la cultura de la moda de usar y tirar, fomentando así, un consumo responsable.

El objetivo no es sólo un aprendizaje teórico sobre el mundo de la moda sostenible o el fomento de la economía circular, sino conseguir una actitud y un cambio de paradigma respecto al consumo y la industria textil. Se dirige a un alumnado adolescente. La adolescencia es una etapa de la vida en la que factores biológicos, psicológicos y sociales repercuten en la conducta de las personas. La moda influye directamente en la vida de los jóvenes, ya que actúa como marcador de identidad, y los jóvenes se esfuerzan por crear su identidad a través de su ropa y su imagen personal. El proyecto pretende educar en la moda sostenible y la economía circular a través de una metodología activa y talleres educativos.

ODS relacionados: 12: Producción y Consumo Responsables, 13: Acción por el Clima, 3: Salud y Bienestar, 6: Agua Limpia y Saneamiento, 8: Trabajo decente y crecimiento económico

Sesiones:

6 horas: Sensibilización sobre economía circular e innovación.

2 horas: Aprendizaje de tecnologías innovadoras en este sector.

2 horas: Observación de casos prácticos, tanto positivos como negativos.

2 horas: Visitas externas para conocer de primera mano algunas de las empresas mencionadas.

Finalmente se desarrollarán dos productos finales (10 horas):

- Taller de Upcycling con reciclaje de ropa
- Mercadillo de ropa de segunda mano en el centro educativo y puesta en escena/desfile, portando las prendas que se han elaborado. En este producto final se involucran también los módulos de *Peinados y recogidos* y *Maquillaje*.

Impacto y resultados: Sensibilizar al alumnado con la Economía circular y el consumo responsable, sobre todo, en el ámbito de la moda y la estética. Dar una segunda oportunidad a la ropa. Para evaluar los resultados crearemos dos formularios Google Forms para determinar los intereses y el nivel de conocimiento del alumnado al inicio y otro al finalizar el proyecto. Con ello podríamos contrastar si ha aumentado el nivel de concienciación y los hábitos de compra responsable.

Niveles:

En Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior de Imagen Personal:

- Módulo *Marketing y ventas* de GM, durante un trimestre, con una carga lectiva de cuatro horas/semana (22 alumnos)
- Módulo *Dirección y comercialización* de GS, con cuatro horas/semana (20 alumnos).

En ESO/Bachillerato, materia de *Economía y emprendimiento* de 4º de ESO, tres horas/semana (20 alumnos).

Metodología: Aprendizaje basado en proyectos (ABP). Estrategia de enseñanza basada en un modelo en el que los estudiantes planifican, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicaciones en el mundo real más allá del aula. Desarrolla actividades de enseñanza interdisciplinares e interniveles, a largo plazo y centradas en el alumnado. Los estudiantes reflexionan sobre los problemas que han encontrado y lo que han aprendido de las actividades del proyecto. El resultado es un producto final tangible que se comparte con la comunidad educativa, familiar y local.

Palabras clave: Economía Circular, Moda sostenible, Aprendizaje basado en proyectos, consumo responsable, responsabilidad ambiental.

Abstract

This project aims to improve both the teaching/learning processes and the awareness among students in sustainability and responsible consumption practices. All this is developed within the framework of Secondary Education and Vocational Training, in accordance with the objectives of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the Recommendations of the Council of the European Union in response to the challenges of the 21st century; in addition, this project aims for students to acquire essential learning for life through key competences.

Competences are at the heart of the EU's education policies, and the current legislative framework has a competence-based focus. The key competences developed by this project are citizenship competence; entrepreneurial competence; competence in mathematics,

science, tech and engineering; and finally personal, social and learning to learn competence.

This is a project aimed at raising awareness among students about the importance of using sustainable and environmentally friendly garments, within what we know as circular economy. In this sense, the aim is for students to recognise sustainable garments and, at the same time, to combat the throwaway fashion culture, thus encouraging responsible consumption.

The aim is not only a theoretical learning about the world of sustainable fashion or the promotion of the circular economy, but to achieve an attitude and a paradigm shift regarding consumption and production of textiles. It is aimed at adolescent students. Adolescence is a stage of life in which biological, psychological and social factors have a major impact on behavior. Fashion has a direct influence on young people's lives, as it acts as an identity marker, and young people strive to create their identity through their clothes and their personal image. The project aims to educate about sustainable fashion and circular economy through an active methodology and educational workshops.

SDGs: 12: Responsible Consumption and Production, 13: Climate Action, 3: Good health and well-being, 6: Clean water and sanitation, 8: Decent work and economic growth

Sessions:

6 hours: Raising awareness on circular economy and innovation.

2 hours: Learning about innovative technologies in this sector.

2 hours: Observing case studies, both positive and negative.

2 hours: External visits to get to know first-hand some of the companies mentioned.

Finally, two final products will be developed (10 hours):

- Upcycling workshop with recycling of clothes*
- Second-hand clothes market in the educational center and staging/parade, including wearing the clothes that have been made. This final product also involves the Make-up and Hairstyling and updos modules.*

Impact and results: *We would like to raise awareness among pupils about the circular economy and responsible consumption, especially in the field of fashion and aesthetics, as well as to give clothes a second chance. To evaluate the results, we will create two Google Forms to determine the interests and the level of knowledge of the students at the beginning and at the end of the project. This will allow us to check whether the level of awareness and responsible purchasing habits has increased.*

Levels:

In Intermediate and Higher-Level Vocational training in Personal Image:

- Intermediate Marketing and Sales module, for one term, with a teaching load of four hours/week (22 students).*
- Upper-level Management and Marketing module, with four hours/week (20 students).*

In ESO/Bachillerato, Economics and entrepreneurship in 4th year of ESO, three hours/week (20 students).

Methodology: *Project-based learning (PBL) - a teaching strategy based on a model in which students plan, implement and evaluate projects that have real-world applications beyond the classroom. It develops interdisciplinary and interlevel, long-term, student-centered teaching activities. Students reflect on the problems they have encountered and what they have learned from the project activities. The result is a tangible end-product that is shared with family and local and educational communities.*

Keywords: *Circular economy, sustainable fashion, project-based learning, responsible consumption, environmental responsibility.*

Innovación docente en sostenibilidad de las metodologías analíticas para estudiantes de Grado y Postgrado en Química.

Educational innovation in the sustainability of analytical methodologies for undergraduate and postgraduate chemistry students.

Daniel Gallart Mateu

Departamento de Química Analítica, Universitat de València, daniel.gallart@uv.es.

Resumen

La química, como disciplina científica, ha jugado un papel crucial en el avance y bienestar de la humanidad en las últimas décadas. La innovación en el campo de la química ha conducido a una utilización más eficiente de los recursos energéticos, a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, al aprovechamiento de residuos y al desarrollo de materiales sostenibles y prácticas comerciales transparentes. Sin embargo, es importante reconocer que en las últimas décadas, la industria química enfrentó desafíos significativos relacionados con problemas ambientales, que impulsaron una reflexión profunda sobre los impactos de la actividad química en la salud y el medio ambiente y evolucionaron hasta lo que a día de hoy se denomina Química Analítica Verde (Green Analytical Chemistry, GAC) que surge como un enfoque continuo para abordar los problemas potenciales asociados con productos y procesos químicos. Hoy en día, la implementación de los principios de la química verde se considera una herramienta poderosa para avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el ámbito analítico, la Química Analítica Verde se centra en la atención sobre la repercusión ambiental de las metodologías analíticas como respuesta a la creciente demanda social de metodologías rápidas, precisas, selectivas y sensibles, teniendo en cuenta, además, su sostenibilidad. No obstante, en muchos casos su aplicación no trasciende más allá del ámbito investigador y no cala con profundidad en las prácticas docentes. Así pues, es un claro objetivo el desarrollo de las habilidades y competencias por parte del estudiantado del Grado en Química y estudios de postgrado de la Universitat de València en la evaluación integral de la sostenibilidad en Química Analítica (ODS 4, 7, 11-15), mediante la implicación del mismo en la evaluación e implementación de mejoras atendiendo a contenidos de sostenibilidad que tendrán un claro impacto de su futura actividad académica/laboral. Para ello, el empleo de nuevas estrategias basadas en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), juega un papel importante a la hora de afrontar este tipo de tareas. En este sentido, y aplicado a las asignaturas de Trabajo de Fin de Grado del Grado en Química y al Trabajo de Fin de Máster del Máster Universitario en Técnicas Experimentales junto con los estudios de Doctorado en Química y Doctorado en Técnicas Experimentales en Química, se ha empleado la herramienta de Moodle “Cuestionario” para conocer el nivel inicial de

conocimientos respecto a sostenibilidad y herramientas que pueden emplearse para la evaluación de la sostenibilidad. Una vez conocido este nivel basal de conocimientos, se han implementado metodologías activas para favorecer el aprendizaje del alumnado gracias al estudio de casos, en este caso aplicado a la evaluación del trabajo experimental realizado en las respectivas asignaturas a través de la aplicación de programas informáticos libres para la evaluación de la sostenibilidad, como Complementary green analytical procedure index (ComplexGAPI), AGREE-Analytical GREEnness Metric Approach (AGREE), Analytical greenness metric for sample preparation (AGREE-Prep) y Blue Applicability Grade Index (BAGI), comparando desde un punto de vista de la sostenibilidad, las metodologías analíticas tradicionales con las propuestas en sus respectivos trabajos. Por último, se han empleado tanto la herramienta “Cuestionario” para la evaluación en cuanto a la efectividad de este sistema de innovación, como la herramienta de gamificación “Wooclap” para evaluar el nivel de conocimiento adquirido. Como resultados, se ha observado que, partiendo de bajos niveles de conocimiento respecto a la sostenibilidad, el alumnado ha adquirido nuevos conocimientos y se ha sentido satisfecho con la aplicación de esta herramienta de innovación docente.

Palabras clave: ODS, sostenibilidad, Química Analítica Verde, ICTs, Moodle.

Abstract

Chemistry, as a scientific discipline, has played a crucial role in the advancement and well-being of humanity in recent decades. Innovation in the field of chemistry has led to more efficient use of energy resources, reduction of greenhouse gas emissions, utilization of waste, and development of sustainable materials and transparent business practices. However, it is important to recognize that in recent decades, the chemical industry faced significant challenges related to environmental issues, which prompted a deep reflection on the impacts of chemical activity on health and the environment and evolved into what is now called Green Analytical Chemistry (GAC), which emerges as a continuous approach to address potential problems associated with chemical products and processes. Today, the implementation of green chemistry principles is considered a powerful tool to advance towards the Sustainable Development Goals (SDGs). In the analytical field, Green Analytical Chemistry focuses on the attention on the environmental impact of analytical methodologies as a response to the growing societal demand for fast, accurate, selective and sensitive methodologies also taking into account their sustainability. However, in many cases its application does not transcend beyond the research environment and does not permeate deeply into teaching practices. Thus, a clear objective is the development of skills and competences by students of the Degree in Chemistry and postgraduate studies at the University of Valencia in the comprehensive assessment of sustainability in Analytical Chemistry (SDG 4, 7, 11-15), by involving them in the evaluation and implementation of improvements based on sustainability contents that will have a clear impact on their future academic/labor activity. With these purposes, the use of new strategies based on Information and Communication Technologies (ICTs) plays an important role when facing this type of tasks. In this sense, and applied to the subjects of Final Project of the Degree in Chemistry and the Final Project of the Master's Degree in Experimental Techniques together with the studies of Doctorate in Chemistry and Doctorate in Experimental Techniques in Chemistry, the Moodle tool “Cuestionario” has been used to know the initial level of knowledge regarding sustainability and tools that can be used for the evaluation of sustainability. Once this basal level of knowledge was known, active

methodologies were implemented to promote student learning through case studies, in this case applied to the evaluation of the experimental work carried out in the respective subjects, through the application of free software for sustainability assessment, such as Complementary green analytical procedure index (ComplexGAPI), AGREE-Analytical GREEnness Metric Approach (AGREE), Analytical greenness metric for sample preparation (AGREE-Prep) and Blue Applicability Grade Index (BAGI), comparing from a sustainability point of view, the traditional analytical methodologies with those proposed in their respective works. Finally, both the “Cuestionario” tool was used to evaluate the effectiveness of this innovation system, and the “Wooclap” gamification tool was used to evaluate the level of knowledge acquired. As results, it has been observed that, starting from low levels of knowledge regarding sustainability; students have acquired new knowledge and have felt satisfied with the application of this teaching innovation tool.

Keywords: *SDG, sustainability, Green Analytical Chemistry, TICs, Moodle.*

Hacia una educación inclusiva que priorice el cuidado de las personas como sujetos de derechos con especial atención a la infancia y adolescencia en el marco de la Agenda 2030

Towards an inclusive education that prioritises the care of people as subjects of rights with special attention to children and adolescents in the framework of the 2030 Agenda

María Teresa Alemany Jordán^a y Fabiola Meco Tébar^b

^aDepartamento de Derecho Internacional Público, Universitat de València, teresa.alemany@uv.es;

^bDepartamento de Derecho Civil, Universitat de València, fabiola.meco@uv.es

Resumen

OBJETIVOS: La promoción e incorporación de los ODS en la docencia universitaria con la finalidad de lograr un alumnado y un profesorado comprometido con la Agenda 2030, con la vulnerabilidad de las personas y del planeta, y su necesidad de protección. Las situaciones de vulnerabilidad y la interdependencia entre las personas se visualizan con nitidez cuando ponemos a la infancia en el centro de nuestras vidas, de nuestras sociedades, del ordenamiento jurídico y de las políticas públicas.

La promoción de los ODS que impactan sobre el bienestar de la infancia y adolescencia especialmente serán objeto de tratamiento por nuestra parte en los ODS 5 (igualdad de género), ODS10 (reducción de desigualdades) y ODS16 (paz, justicia e instituciones sólidas). UNICEF ha identificado como retos que deben ser abordados para dar cumplimiento a la Agenda 2030: la reducción de la pobreza infantil mediante el fortalecimiento de los sistemas de protección social; la protección de la infancia frente a la violencia y la discriminación; atajar el fracaso y abandono escolar; y el desarrollo en entornos saludables desde el punto de vista físico, emocional y medioambiental.

METODOLOGIA: La necesaria transversalización de los ODS en los estudios universitarios nos ha llevado a afrontar y focalizar en el tratamiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes en el sentido expuesto desde dos áreas de conocimiento que consideramos cruciales: el derecho internacional público y el derecho civil. De esta forma, expondremos en la ponencia estrategias docentes de transversalidad en estas áreas de conocimiento que nos permiten incorporar los ODS en la docencia universitaria con la finalidad de perfilar soluciones sociales que pongan el punto de mira en el cuidado de las personas y especialmente en la niñez y en la adolescencia. Esta metodología tiene por finalidad lograr un estudiantado comprometido con el futuro de las generaciones más jóvenes, con sus derechos y con su bienestar. Específicamente con esta metodología se trata de incidir en los escenarios de desigualdad económica y social y violencia/s que sufren y hacer prevalecer en

todos ellos como máxima el interés superior del niño/niña por encima de cualquier otro en liza.

CONCLUSIONES: La ponencia que se presentará pretende ir más allá en la formulación de capacidades y competencias obtenidas como resultado del aprendizaje. A tal efecto se plantea alinear el itinerario curricular con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, y las personas que se encuentran en situación de especial vulnerabilidad como pueden ser los niños, niñas y adolescentes, que es el colectivo sobre el que hemos querido focalizar en un ejercicio de favorecer la sostenibilidad en los estudios de Derecho desde una perspectiva de género, multidisciplinar e integradora.

Necesitamos un nuevo modo de interrelacionarnos con las personas y con el planeta. Se impone poner en el centro los cuidados, a las personas, sus derechos, sus circunstancias. Debemos formar a especialistas que conozcan sus derechos, los promuevan y sean capaces de actuar con enfoque de infancia, especialmente focalizando en los ODS que impactan sobre el bienestar de la infancia y adolescencia.

Por ello, consideramos necesario que la formación de nuestro estudiantado incluya estos contenidos específicos con metodologías específicas e innovadoras. Por consiguiente, se trata de formar profesionales en competencias que apuesten por la sostenibilidad, a fin de prepararlos para comprometerse con el mundo en que viven, con su comunidad, con otras personas, consigo mismos; en definitiva, con la justicia y la equidad. Y lo que es más importante, propiciar en estos tiempos convulsos a través del estudiantado y profesorado una sociedad más pacífica, más justa e inclusiva.

Palabras clave: ODS, infancia, adolescencia, sostenibilidad, inclusión.

Abstract

OBJECTIVES: The promotion and incorporation of the SDGs in university teaching with the aim of achieving student and teaching staff committed to the 2030 Agenda, to the vulnerability of people and the planet, and their need for protection. Situations of vulnerability and interdependence between people are clearly visualised when we put children at the centre of our lives, our societies, the legal system and public policies.

The promotion of the SDGs that have an impact on the well-being of children and adolescents, especially SDG5 (gender equality), SDG10 (reduction of inequalities) and SDG16 (peace, justice and strong institutions), will be addressed by us. UNICEF has identified the following challenges that must be addressed to comply with the 2030 Agenda: reducing child poverty by strengthening social protection systems; protecting children from violence and discrimination; tackling school failure and dropout; and developing in healthy environments from a physical, emotional and environmental perspective.

METHODOLOGY: The necessary mainstreaming of the SDGs in university studies has led us to address and focus on the treatment of the rights of children and adolescents in the sense from two areas of knowledge that we consider crucial: Public International Law and Civil Law. In this way, we will present in the paper teaching strategies of mainstreaming in these areas of knowledge that allow us to incorporate the SDGs in university teaching with the aim of outlining social solutions that focus on the care of people and especially on children and adolescents. This methodology aims to achieve a student body committed to the future of the

younger generations, to their rights, to their well-being. Specifically, this methodology aims to have an impact on the scenarios of economic and social inequality and violence they suffer, and to make the best interests of the child prevail over any other at stake.

CONCLUSIONS: This paper aims to go further in the formulation of capacities and competences obtained as a result of learning. To this end, we propose aligning the curricular itinerary with the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda, and with people who are in a situation of special vulnerability, such as children and adolescents, which is the group on which we wanted to focus in an exercise to promote sustainability in legal studies from a gender, multidisciplinary and inclusive perspective.

We need a new way of interrelating with people and the planet. We need to put care, people, their rights and their circumstances at the center. We must train specialists who know their rights, promote them and are able to act with a child-approach, especially focusing on the SDGs that have an impact on the well-being of children and adolescents.

Therefore, we consider it necessary that the training of our students includes these specific contents with specific and innovative methodologies. Consequently, it is a matter of training professionals in competencies that are committed to sustainability, in order to prepare them to commit themselves to the world in which they live, to their community, to other people, to themselves; in short, to justice and equity. More importantly, in these turbulent times, to foster a more peaceful, just and inclusive society through students and teachers.

Keywords: *SDG, childhood, adolescents, sustainability, inclusion.*

Educación transformadora: Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con la co-creación de contenidos educativos como estrategia de innovación pedagógica

Transformative Education: Integrating the Sustainable Development Goals (SDGs) with the Co-Creation of Educational Content as a Pedagogical Innovation Strategy

Chuan Li^a y Paula Simó-Tomás^b

^aDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, chuan.li@uv.es; ^bDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, paula.simo@uv.es

Resumen

El curso de verano *Culture-driven Approach for Sustainability: Global Practices in the Cultural and Creative Industries 2024*, co-diseñado por un equipo interdisciplinario de académicos de la Shanghai Jiao Tong University y la Universitat de València, tiene como propósito fusionar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con la co-creación de contenidos educativos como una estrategia innovadora en la pedagogía dentro de las industrias culturales y creativas. La meta principal es desarrollar un programa que no solo eduque sobre sostenibilidad, sino que también promueva prácticas sostenibles y colaborativas en su diseño y ejecución, fomentando una educación inclusiva y transformadora. Este enfoque es vital para aumentar la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en todos los aspectos de la vida y la sociedad, asegurando que los futuros profesionales en estas industrias estén equipados con las herramientas y el conocimiento necesarios para hacer contribuciones significativas a los objetivos globales de sostenibilidad.

Metodología

La preparación del curso se basa en la co-creación, involucrando activamente a estudiantes y profesorado en el desarrollo del currículo y materiales didácticos. Este proceso no solo mejora la relevancia del contenido educativo, sino que también aumenta el sentido de propiedad y compromiso de los estudiantes con su aprendizaje. Como actividad preparatoria intermedia, se realizó el taller *A Culture-based Approach to Sustainability? Exploring the Role of CCIs in Advancing the SDG Agenda* el 15 de abril de 2024, con una perspectiva participativa y abierta para la comunidad académica y los participantes del curso. Este taller proporcionó un espacio para discutir y explorar cómo las industrias culturales y creativas pueden desempeñar un papel vital en la promoción de la sostenibilidad, utilizando ejemplos prácticos y estudios de caso de todo el mundo. Esta metodología es respaldada por la literatura como una forma efectiva de aumentar el compromiso y la relevancia del aprendizaje (Bovill, Cook-Sather, & Felten, 2011). Además, los ODS se integrarán de manera transversal en todos los módulos del curso, usándolos como un marco para explorar desafíos globales y locales y desarrollar soluciones creativas y sostenibles. Este enfoque sigue las recomendaciones de Sachs et al. (2016), quienes subrayan la importancia de incorporar los ODS en la educación superior para fomentar una ciudadanía global informada. Asimismo,

esta estrategia está alineada con los objetivos de aprendizaje para el desarrollo sostenible propuestos por la UNESCO (2017), que enfatizan la necesidad de una educación que prepare a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI.

Conclusiones

Se espera que, a través del proceso de co-creación y al finalizar el curso, los estudiantes y el profesorado no solo hayan compartido y adquirido conocimientos teóricos y prácticos sobre los ODS y su implementación en el contexto de la creatividad y la cultura, sino que también hayan experimentado de primera mano el valor de la co-creación en la educación. Este proceso está diseñado para preparar a los estudiantes para ser futuros líderes en sus campos, equipados para aplicar enfoques sostenibles y colaborativos en diversos contextos profesionales y académicos. La interacción constante entre estudiantes y expertos internacionales enriquecerá el proceso de aprendizaje, permitiendo una visión más amplia y profunda de cómo las industrias creativas pueden contribuir significativamente a la sostenibilidad global. Este diálogo continuo y la retroalimentación son esenciales para un ambiente de aprendizaje dinámico y adaptativo, crucial para abordar los complejos problemas de nuestro tiempo. Además, la experiencia adquirida en este curso ayudará a los participantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, necesarias para enfrentar los desafíos emergentes en sus futuras carreras.

Bibliografía

1. Bovill, C., Cook-Sather, A., & Felten, P. (2011). *Students as co-creators of teaching approaches, course design, and curricula: implications for academic developers*. International Journal for Academic Development, 16(2), 133-145.
2. Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D., & Teksoz, K. (2016). *SDG Index and Dashboards - Global Report*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network.
3. UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO.

Palabras clave: co-creación, Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), innovación educativa, metodologías activas, participación.

Abstract

The summer course “Culture-driven Approach for Sustainability: Global Practices in the Cultural and Creative Industries 2024”, co-designed by an interdisciplinary, transnational team of academics from Shanghai Jiao Tong University and Universitat de València, aims to integrate the Sustainable Development Goals (SDGs) with the co-creation of educational content as a pedagogical innovation strategy within the realms of cultural and creative industries. The main goal is to develop a program that educates about sustainability and simultaneously models sustainable and collaborative practices in its design and execution, fostering inclusive and transformative education. This approach is crucial in raising awareness about the importance of sustainability across all aspects of life and society, ensuring that future professionals in the cultural and creative industries are equipped with the tools and knowledge needed to make significant contributions to global sustainability goals.

Methodology

The course preparation methodology focuses on co-creation, actively involving students and faculty in the development of the curriculum and educational materials. This process not only enhances the relevance of the educational content but also increases students' sense of ownership and commitment to their learning. As an intermediate preparatory activity, the workshop "A Culture-based Approach to Sustainability? Exploring the Role of CCIs in Advancing the SDG Agenda" was conducted on April 15, 2024, with a participatory and open perspective for the academic community and course participants. This workshop provided a space for participants to discuss and explore how cultural and creative industries can play a vital role in promoting sustainability, using practical examples and case studies from around the world. This methodology is supported by literature as an effective way to enhance engagement and learning relevance (Bovill, Cook-Sather, & Felten, 2011). Additionally, the SDGs will be integrated transversally across all course modules, using them as a framework to explore global and local challenges and to develop creative and sustainable solutions. This approach follows the recommendations of Sachs et al. (2016), who emphasize the importance of incorporating the SDGs in higher education to foster informed global citizenship. Moreover, this strategy aligns with UNESCO's (2017) learning objectives for sustainable development, which highlight the need for education that prepares students to meet the challenges of the 21st century.

Conclusions

It is expected that, through the co-creation process and at the end of the course, students and faculty will not only have shared and acquired theoretical and practical knowledge about the SDGs and their implementation within the framework of creativity and culture, but will also have firsthand experienced the value of co-creation in education. This process is designed to prepare students to be future leaders in their fields, equipped to apply sustainable and collaborative approaches in various professional and academic contexts. The constant interaction between students and international experts will enrich the learning process, providing a broader and deeper perspective on how creative industries can significantly contribute to global sustainability. This ongoing dialogue and feedback are essential for a dynamic and adaptive learning environment, crucial for addressing the complex issues of our time. Additionally, the experience gained from this course will help participants develop critical thinking and problem-solving skills necessary to tackle emerging challenges in their future careers.

Bibliography:

1. Bovill, C., Cook-Sather, A., & Felten, P. (2011). Students as co-creators of teaching approaches, course design, and curricula: implications for academic developers. *International Journal for Academic Development*, 16(2), 133-145.
2. Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D., & Teksoz, K. (2016). *SDG Index and Dashboards - Global Report*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network.
3. UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO.

Keywords: co-creation, Sustainable Development Goals (SDGs), educational innovation, active methodologies, participation.

Utilización de aplicaciones de preguntas y respuestas para hacer interactiva la adquisición de conocimientos en los seminarios de la asignatura de Patología del aparato locomotor

Use of Q&A Applications to Enhance Interactive Knowledge Acquisition in Seminars for the Subject of Locomotor System Pathology

M^a Fe Mínguez Rey^a, Antonio Silvestre Muñoz^b, Carmen Blasco Molla^c, Rosa M^a Ortiz de Anda^d y Gerardo Aguilar Aguilar^e

^aDepartamento de Cirugía, Universitat de València, m.fe.minguez@uv.es; ^bDepartamento de Cirugía, Universitat de València, antonio.silvestre@uv.es; ^cDepartamento de Cirugía, Universitat de València, maría.c.blasco@uv.es; ^dDepartamento de Fisiología, Universitat de València, rosa.m.cibrian@uv.es; ^eDepartamento de Cirugía, Universitat de València, gerardo.aguilar@uv.es

Resumen

Las Tecnologías de la Comunicación (TIC) suponen una metodología de innovación educativa para la mejora de la calidad docente que se lleva utilizando en la enseñanza desde hace unos años consiguiendo excelentes resultados. En este proyecto de innovación se ha utilizado la aplicación “Mentimeter” en su versión gratuita. La citada aplicación es una herramienta introducida en el año 2014. Consideramos que es interesante la utilización de aplicaciones de pregunta respuesta ya que, mediante estas herramientas, es posible conseguir aumentar la motivación y la participación del estudiante al hacerlo de forma anónima. Además, estas aplicaciones permiten a los usuarios compartir conocimientos en tiempo real con el teléfono mediante presentaciones, encuestas o lluvia de ideas.

Objetivo: El objetivo de este proyecto es aplicar los sistemas de respuesta múltiple interactiva en los Seminarios de la asignatura de Patología del Aparato Locomotor, que se imparte en 4º curso del Grado de Medicina. Estos seminarios se realizan con una finalidad eminentemente práctica para que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en las clases teóricas impartidas previamente. Para conseguir este objetivo es necesario contar con la participación del alumnado que, en ocasiones, es difícil de obtener. Con la utilización de esta herramienta se pretende aumentar la motivación y la participación del estudiante, mejorando así el proceso enseñanza-aprendizaje de los casos clínicos

Metodología: Se utilizó la aplicación “Mentimeter”, una herramienta gratuita que permite la creación de presentaciones interactivas con preguntas, encuestas y cuestionarios. La mitad de los Seminarios de la asignatura “Patología del Aparato Locomotor”, se impartieron utilizando esta metodología, mientras que la otra mitad siguió el formato

tradicional de clase magistral. Se recopiló la opinión de los estudiantes a través de encuestas anónimas de satisfacción. La asistencia media a los Seminarios fue del 83%, con una participación media del 68% (80%-35%) en las preguntas interactivas. El nivel de satisfacción por parte de los alumnos se cuantificó, siguiendo la siguiente escala: muy satisfecho, satisfecho, neutral, nada satisfecho. El 92,5% de los estudiantes se mostraron muy satisfechos o satisfechos con la utilización de la aplicación de preguntas y respuestas en los Seminarios. El 7,5% manifestaron que se mostraban indiferentes y ningún alumno refirió que estaba insatisfecho con el planteamiento de los Seminarios mediante la utilización de los sistemas pregunta/respuesta. La herramienta no obstaculizó el ritmo de la clase lo que permitió trabajar todos los contenidos previstos. En este proyecto se animaba a que la Universidad contase con una aplicación similar en su versión completa para aprovechar al máximo las posibilidades de estos sistemas.

Conclusiones: El proyecto demostró que la implementación de sistemas de respuesta múltiple interactiva, como “Mentimeter” en los Seminarios de la asignatura de Patología del Aparato Locomotor, aumenta la motivación y la participación del estudiante. La satisfacción del alumnado con esta metodología fue alta, lo que sugiere su viabilidad y utilidad en futuros cursos. Por lo tanto, se recomendaba adquirir una aplicación de preguntas-respuestas en su versión completa por parte de la Universidad para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen y facilitar su uso por parte del profesorado.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, participación, traumatología, software online, interactivo

Abstract

Communication Technologies (ICT) represent an innovative educational methodology for improving teaching quality, which has been utilized in education for several years, yielding excellent results. In this innovation project, the application “Mentimeter” was used in its free version. This application, introduced in 2014, is a question-response tool. We consider the use of question-response applications to be interesting because, through these tools, it is possible to increase student motivation and participation by allowing anonymous responses. Additionally, these applications enable users to share knowledge in real-time using their phones through presentations, surveys, or brainstorming sessions

Objective: The objective of this project is to apply interactive multiple-response systems in the Seminars of the Locomotor System Pathology course, taught in the 4th year of the Medicine Degree. These seminars are conducted with an eminently practical purpose, allowing students to apply the knowledge acquired in previously delivered theoretical classes. Achieving this objective requires the participation of the students, which can sometimes be challenging to obtain. The use of this tool aims to increase student motivation and participation, thereby enhancing the teaching-learning process of clinical cases.

Methodology: The “Mentimeter” application, a free tool that allows the creation of interactive presentations with questions, surveys, and questionnaires, was used. Half of the Seminars on the “Locomotor System Pathology” course were taught using this

methodology, while the other half followed the traditional master class format. Student opinions were collected through anonymous satisfaction surveys. The average attendance at the Seminars was 83%, with an average participation rate of 68% (ranging from 80% to 35%) in the interactive questions. Student satisfaction was quantified using the following scale: very satisfied, satisfied, neutral, not satisfied. 92.5% of the students reported being very satisfied or satisfied with the use of the question-response application in the Seminars. 7.5% were indifferent, and no student reported being dissatisfied with the use of the question-response systems in the Seminars. The tool did not hinder the the class pace, allowing all planned content to covered. This project encouraged the University to have a similar application in its complete version to fully exploit the potential of these systems.

Conclusions: The project demonstrated that the implementation of interactive multiple response systems, such as “Mentimeter” in the Seminars of Locomotor System Pathology course, increases student motivation and participation. Student satisfaction with this methodology was high, suggesting its feasibility and usefulness in future courses. Therefore, it was recommended that the University acquire a question-response application in its complete version to maximize the possibilities offered and facilitate its use by the faculty.

Keywords: Collaborative learning, participation, traumatology, online software, interactive

Análisis comparativo del uso de Wooclap en asignaturas de economía

Comparative analysis of the use of Wooclap in economics courses

Jordi Sanjuán^a, Belén Catala^b y Diego Muñoz-Higueras^c

^aDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, jordi.sanjuan@uv.es; ^bDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, belen.catala@uv.es; ^cDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, diego.munoz@uv.es

Resumen

La introducción de herramientas tecnológicas como los sistemas de respuesta en el aula para dinamizar las clases en la educación superior ha ido en aumento en los últimos años, aunque a menudo sin un correcto seguimiento y evaluación de sus efectos. Este crecimiento se debe a la búsqueda constante de métodos que mejoren la participación y el rendimiento estudiantil, así como la necesidad de adaptar la enseñanza a las nuevas generaciones más familiarizadas con la tecnología. La presente investigación se propone analizar cuál es el principal valor añadido del uso de la plataforma *Wooclap* en la educación universitaria, y si existen diferencias en sus resultados en función de características heterogéneas de las asignaturas y grupos en los que se aplique.

Para abordar este objetivo, se ha llevado a cabo un análisis comparativo en tres asignaturas diferentes del ámbito económico en la Universitat de València. Las asignaturas seleccionadas fueron Economía aplicada a las ciencias sociales (primer curso del grado en Trabajo social, impartida en valenciano), Introducción a la política económica (segundo curso del grado en Economía, impartida en inglés) e Introducción a la fiscalidad (segundo curso del grado en Administración y Dirección de Empresas, impartida en castellano). Estas asignaturas fueron escogidas deliberadamente para cubrir un espectro amplio de perfiles estudiantiles y contextos educativos, cada una con un profesor distinto, lo que añade otra capa de diversidad al análisis. En las tres asignaturas, se introdujeron preguntas en *Wooclap* intercaladas a lo largo de las clases de teoría.

Al finalizar el curso, se distribuyó una encuesta anónima al alumnado de las tres asignaturas para que valoraran su percepción sobre el uso de esta herramienta, su impacto en la dinámica de la clase y la comprensión de los contenidos impartidos. Los resultados corroboran que el alumnado se muestra muy satisfecho con la herramienta, destacando que les ayuda a mantener la atención, identificar los conceptos más importantes, entenderlos y consolidarlos, lo cual es fundamental en el proceso de aprendizaje.

Además, para observar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados en los tres grupos, se aplicó un test de Chi cuadrado. No se aprecian diferencias significativas entre los tres grupos en ninguno de los ítems analizados, de lo que se deduce que, más allá de las características concretas de la asignatura, el perfil de los estudiantes o

del profesorado, esta herramienta es extrapolable a diferentes contextos, cabiendo esperar resultados igualmente satisfactorios.

La fácil implementación de *Wooclap*, la posibilidad de obtener *feedback* inmediato por parte del alumnado y romper la monotonía de las clases son otras de las ventajas destacadas para el profesorado. Estas características hacen que *Wooclap* no solo sea una herramienta atractiva para los estudiantes, sino útil también para los profesores, facilitando una enseñanza más interactiva y dinámica.

Las conclusiones extraídas ponen de manifiesto la potencialidad de *Wooclap* para extender su uso en la educación superior. Sin embargo, es importante señalar que, para confirmar plenamente estos resultados, sería conveniente replicar el análisis en otros grupos más heterogéneos y de distintas disciplinas académicas. Este enfoque permitiría verificar la robustez de los hallazgos y asegurar que los beneficios observados no se limitan a las asignaturas del ámbito económico, sino que pueden ser aplicables a un espectro más amplio de contextos educativos.

En resumen, la incorporación de *Wooclap* en la educación universitaria muestra un gran potencial para mejorar tanto la atención como la comprensión del alumnado, independientemente de las diferencias en las asignaturas o los perfiles estudiantiles, pudiendo aprovecharse esta versatilidad para fomentar una educación más efectiva y participativa en diversas disciplinas y entornos académicos.

Palabras clave: Sistema de respuesta en el aula, Innovación Educativa, *Wooclap*, análisis comparativo, cuestionario.

Abstract

The introduction of technological tools such as student response systems to dynamize lessons in higher education has been increasing in recent years, although often without proper monitoring and evaluation of their effects. This growth is due to the constant search for methods that improve student participation and performance, as well as the need to adapt teaching to new generations more familiar with technology. The present research aims to analyze which is the main added value of the use of the Wooclap platform in higher education, and whether there are differences in its results depending on heterogeneous characteristics of the courses and groups in which it is applied.

To address this objective, a comparative analysis has been conducted in three different courses in the field of economics at the Universitat de València. The courses selected were Economics applied to the social sciences (first year of the degree in Social Work, taught in Catalan), Introduction to Economic Policy (second year of the degree in Economics, taught in English) and Introduction to Taxation (second year of the degree in Business Administration and Management, taught in Spanish). These subjects were deliberately chosen to cover a broad spectrum of student profiles and educational contexts, each with a different teacher, which adds another layer of diversity to the analysis. In all three subjects, questions were introduced in Wooclap interspersed throughout the theory lessons.

At the end of the course, an anonymous questionnaire was distributed to the students of the three subjects to assess their perception of the use of this tool, its impact on the dynamics of the class and their understanding of the content taught. The results corroborate that the students are very satisfied with the tool, highlighting that it helps them to maintain their

attention, identify the most important concepts, understand them and consolidate them, which is fundamental in the learning process.

In addition, to observe whether there are statistically significant differences between the results in the three groups, a Chi-square test was applied. There were no significant differences between the three groups in any of the items analyzed, from which it can be deduced that, beyond the specific characteristics of the course, the profile of the students or the teachers, this tool can be extrapolated to different contexts, and equally satisfactory results can be expected.

The easy implementation of Wooclap, the possibility of obtaining immediate feedback from students and breaking the monotony of classes are other advantages highlighted for teachers. These features make Wooclap not only an attractive tool for students, but also useful for teachers, facilitating a more interactive and dynamic teaching.

The conclusions drawn highlight the potential of Wooclap to extend its use in higher education. However, it is important to note that, in order to fully confirm these results, it would be desirable to replicate the analysis in other more heterogeneous groups and from different academic disciplines. This approach would make it possible to verify the robustness of the findings and ensure that the benefits observed are not limited to subjects in the field of economics, but may be applicable to a broader spectrum of educational contexts.

In summary, the incorporation of Wooclap in university education shows great potential to improve both student attention and comprehension, regardless of differences in course content or student profiles, and this versatility can be leveraged to foster more effective and participatory education in a variety of disciplines and academic settings.

Keywords: *Student response system, Innovative education, Wooclap, comparative analysis, questionnaire.*

Uso de la gamificación y su impacto en el aprendizaje activo en estudiantes universitarios

Use of gamification and its impact on active learning in university students

Paula Tormos-Pons^a, Judit Catalán-Aguilar^b, Irene Cano-López^c y Esperanza González-Bono^d

^aDepartamento de Psicobiología, Universitat de València, paula.tormos@uv.es; ^bDepartamento de Psicobiología, Universitat de València, judit.catalan@uv.es; ^cDepartamento de Psicobiología, Universitat de València, irene.cano@uv.es; ^dDepartamento de Psicobiología, Universitat de València, esperanza.gonzalez@uv.es

Resumen

Objetivos. Determinar si el diseño e implementación de actividades gamificadas en la enseñanza universitaria tiene un impacto en la satisfacción del alumnado, sus hábitos de estudio y motivación, su autoevaluación y su calificación final, así como las relaciones existentes entre estas variables. **Metodología.** Se utilizaron metodologías activas de aprendizaje basadas en la gamificación en 70 estudiantes de Psicoendocrinología (60 mujeres y 10 hombres), asignatura obligatoria del Grado en Psicología (Universitat de València). Para ello, se diseñaron seis actividades de clase, siendo la última de ellas un concurso sobre los contenidos globales de la asignatura, empleando plataformas como Kahoot y Quizziz. Para explorar los hábitos de estudio, la motivación, su autoevaluación y la satisfacción con la asignatura se diseñó y administró un cuestionario de 10 preguntas. A su vez, se registró la calificación obtenida por cada estudiante en el simulacro de examen y la calificación final de la asignatura. El análisis de resultados se realizó mediante el programa estadístico SPSS, versión 26.0. **Resultados.** La calificación final de la asignatura fue superior a la del concurso. Además, la nota final de la asignatura se asoció de manera positiva con la puntuación del concurso, la nota esperada y la media global de otras asignaturas de Psicobiología (para todas, $p < .009$), encontrándose una relación negativa con el número de faltas de asistencia a clase ($p = .007$). La puntuación en el concurso se relacionó positivamente con la nota esperada en el examen y la media global de las diferentes asignaturas de Psicobiología, mostrando una asociación negativa con las faltas de asistencia (para todas, $p < .04$). El número de faltas de asistencia se correlacionó negativamente con la media global de las diferentes asignaturas de Psicobiología ($p = .033$). La nota esperada se relacionó positivamente con la motivación por conseguir alcanzar las horas de estudio necesarias para superar la asignatura ($p = .014$) y la media global de las diferentes asignaturas de Psicobiología ($p = .001$). La ansiedad hacia el examen se asoció con una menor nota media global de las diferentes asignaturas de Psicobiología ($p = .046$). Por último, el análisis de mediación mostró efectos indirectos significativos de la motivación al estudio sobre la nota final de la asignatura a través de la nota esperada. Concretamente, la motivación a alcanzar el número de horas de estudio

necesarias para superar con éxito la asignatura se asoció con una mayor nota esperada, que, a su vez, se relacionó con una nota final más alta de la asignatura. Este modelo explicó el 17% de la varianza de la nota final. Conclusión. Los resultados destacan la utilidad de la gamificación para mejorar la motivación, el interés y su autoeficacia percibida del alumnado. Además, los hallazgos tras la aplicación de las estrategias educativas sugieren un impacto positivo sobre el rendimiento académico, específicamente relacionado con la realización del concurso, lo que tuvo un impacto en las calificaciones finales de la asignatura. En esta línea, se encontró que los hábitos de estudio, la asistencia a clase y la motivación influyeron de manera positiva en el rendimiento, y que estas variables podrían verse favorecidas por las estrategias educativas empleadas. De este modo, se corrobora la recomendación del uso de la gamificación en la enseñanza universitaria con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje. Sin embargo, futuros estudios deberían explorar de manera pormenorizada la naturaleza de esta relación, recomendándose la aplicación de pruebas estandarizadas antes y después de su implementación, así como la necesidad de un grupo control con estrategias de aprendizaje tradicionales, permitiendo así la comparación entre ambas metodologías.

Palabras clave: gamificación, aprendizaje activo, motivación, autoevaluación, rendimiento académico.

Abstract

Objectives. To determine whether the design and implementation of gamified activities in university teaching impact on student satisfaction, study habits and motivation, self-assessment and final grade, as well as the relationships between these variables. Methodology. Active learning methodologies based on gamification were used with 70 students of Psychoendocrinology (60 women and 10 men), a compulsory subject of the Degree in Psychology (Universitat de València). For this purpose, six classroom activities were designed, the last one being a quiz on the global contents of the subject, using platforms such as Kahoot and Quizziz. To explore study habits, motivation, self-assessment and satisfaction with the subject, a 10-question questionnaire was designed and administered. In turn, the marks obtained by each student in the mock exam and the final grade for the subject were recorded. The analysis of the results was carried out using the statistical programme SPSS, version 26.0. Results. The final mark for the subject was higher than that of the mock exam. In addition, the final grade of the subject was positively associated with the quiz score, the expected grade and the overall mean of other Psychobiology subjects (for all, $p < .009$), with a negative relationship being found with the number of absences from class ($p = .007$). The quiz score was positively related to the expected exam grade and the overall mean of the different Psychobiology subjects, showing a negative association with absences (for all, $p < .04$). The number of absences was negatively correlated with the overall mean of the different Psychobiology subjects ($p = .033$). The expected grade was positively related to motivation to achieve the necessary study hours to pass the subject ($p = .014$) and the overall mean of the different Psychobiology subjects ($p = .001$). Examination anxiety was associated with a lower overall mean grade for the different psychobiology subjects ($p = .046$). Finally, the mediation analysis showed significant indirect effects of study motivation on the final grade of the subject through the expected grade. Specifically, motivation to achieve the number of study hours required to successfully pass the subject was associated with a higher expected grade, which, in turn, was related to a higher final grade for the subject. This model explained 17% of the variance of the final grade. Conclusion. The results highlight the

usefulness of gamification in improving students' motivation, interest and perceived self-efficacy. Furthermore, the findings after the application of the educational strategies suggest a positive impact on academic performance, specifically related to the completion of the quiz, which impact on the final grades of the subject. In this line, it was found that study habits, class attendance and motivation had a positive influence on performance, and that these variables could be favoured by the educational strategies employed. Thus, the recommendation for the use of gamification in university teaching in order to improve the learning process is corroborated. However, future studies should explore in detail the nature of this relationship, recommending the application of standardised tests before and after its implementation, as well as the need for a control group with traditional learning strategies, thus allowing the comparison between both methodologies.

Keywords: *gamification, active learning, motivation, self-assessment, academic performance.*

Experiencias paralelas en el metaverso: la gamificación como herramienta motivacional

Parallel experiences in the metaverse: gamification as a motivational tool

Katia Esteve Mallent^a y Vicent Benavent Caballer^b

^aDepartamento de Estudios Jurídicos del Estado, Universidad de Alicante, katia.esteve@ua.es;

^bDepartamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad CEU Cardenal Herrera,
vicente.benavent@uchceu.es

Resumen

Con la inauguración del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) el interés por las metodologías y herramientas que mejoran el proceso enseñanza-aprendizaje ha aumentado considerablemente. No solamente es importante que el profesorado domine unos contenidos que posteriormente trasladará a su alumnado, sino que, además, es importante la forma en la que esos contenidos son trasladados y la forma en la que el alumnado se relaciona con ellos.

Se insiste en la necesidad de conseguir que el alumnado abandone la tradicional actitud pasiva en el aula –centrada en la mera escucha y toma de apuntes–, para pasar ahora a abrazar una forma de aprendizaje autoliderada y proactiva, en la que el alumnado se encuentre en el centro del proceso. El comportamiento del alumnado ocupa una posición fundamental en la experiencia de aprendizaje y ello se pone claramente de manifiesto al incluir en cada ficha de asignatura un espacio dedicado para el trabajo autónomo del mismo. Los alumnos y alumnas deben estar “empleados a jornada completa” en su Grado y así deben percibirlo.

En este contexto inmersivo, la actitud del profesorado y las actividades que brinda a su alumnado resultan fundamentales. Por ello, este cambio de perspectiva no solo supone un reto para el alumnado sino también para el profesorado que debe abandonar su tradicional forma de dar clase para pasar ahora a ser un agente esencial en el desarrollo de competencias del alumnado a su cargo. Para ello, se anima al profesorado a emplear diversas metodologías que superan la tradicional clase magistral que, sin ser eliminada, pasa a estar ahora complementada con otras actividades.

Es en este escenario y en el marco de dos titulaciones pertenecientes a áreas de conocimiento completamente diferentes, dónde se ha incluido la gamificación con el propósito de aumentar la motivación del alumnado y, con ello, ahondar en el aprendizaje de conocimientos. En ambas titulaciones se utilizó la misma plataforma para la creación de espacios virtuales: Gather. Además, ambas utilizaron el mismo formato: la puesta en marcha de un “escape-room” virtual. Mientras que en la primera asignatura (Geriatría, 3º Grado en Fisioterapia, Universidad CEU Cardenal Herrera), el principal objetivo era repasar los contenidos vistos a

lo largo del curso; en la segunda (Teoría y Formas Políticas, optativa 4º Grado en Sociología, Universidad de Alicante), el propósito era ahondar y profundizar en determinados temas que por la propia planificación docente había resultado imposible abarcar (conocer a nuevos pensadores, obras, curiosidades, el contexto histórico de surgimiento de determinados movimientos sociopolíticos...).

En uno y otro simulacro se trabajó por parejas, en el aula y con un tiempo delimitado. Cada pregunta tenía 4 respuestas posibles y solamente 1 era correcta. Además, cada pregunta contenía un enlace con una pista para encontrar la solución. Estos enlaces remitían a textos, artículos, páginas web, etc. en los que el alumnado debía “bucear” para encontrar la respuesta correcta. Cada pregunta contestada les proporcionaba un número que resultaba fundamental para conformar un código final que les permitiese resolver el enigma final y superar así satisfactoriamente la prueba. La experiencia fue muy positiva en ambas titulaciones: el alumnado se mostró muy motivado y competitivo durante el transcurso de la actividad y manifestó su interés por el ejercicio desarrollado. Ello nos lleva a pensar que, efectivamente, la inclusión de nuevas prácticas en el aula favorece la motivación del alumnado y su predisposición, a partir de las mismas, al aprendizaje de nuevos contenidos.

Palabras clave: gamificación, EEES, innovación docente, motivación, metaverso.

Abstract

With the inauguration of the European Higher Education Area (EHEA), interest in methodologies and tools that improve the teaching-learning process has increased considerably. It is not only important that teachers master the contents that they will later transfer to their students, but it is also important the way in which these contents are transferred and the way in which students relate to them.

The emphasis is on the need to get students to move away from the traditional passive attitude in the classroom –characterized by the mere listening and note-taking–, towards a proactive, self-led way of learning, in which the students are at the very middle of the process. Student behavior occupies a fundamental position in the learning experience. This is clearly shown by the inclusion in each subject syllabus of a dedicated space for autonomous student work. Students must be "employed full time" in their Degree and they must perceive it as such.

In this immersive context, the attitude of teachers and the activities they offer their students are key points. Therefore, this change of perspective is not only a challenge for students but also for teachers, who must abandon their traditional way of teaching to become an essential agent in the development of competences of the students they are in charge of. To this end, teachers are encouraged to use different methodologies that go beyond the traditional lecture, which, without being eliminated, is now complemented with other activities.

It is in this scenario and within the framework of two degrees belonging to completely different areas of knowledge, where gamification has been included with the aim of increasing student motivation and, thus, deepening the learning of knowledge. Both degrees used the same platform for the creation of virtual spaces: Gather. Moreover, both used the same format: the implementation of a virtual "escape room". While in the first subject (Geriatrics, 3rd course, Degree in Physiotherapy, CEU Cardenal Herrera University), the main objective was to review the contents learned during the course; in the second (Political Theory and Forms, 4th course, Degree in Sociology, University of Alicante), the purpose was to deepen on certain topics that the teaching plan itself had proved impossible to cover (e.g.

learning about new thinkers, reading certain papers, finding out curiosities, discovering the historical context of the emergence of certain socio-political movements...).

In both simulations, the activity was developed in pairs, in the classroom and with a set time limit. Each question had 4 possible answers and only 1 was correct. Moreover, each question contained a link with a clue to find out the solution. These links referred to books, papers, web pages... in which the students had to research to find the correct answer. Each question answered provided them a number that was essential to form a final code that would allow them to solve the final enigma and thus successfully pass the test. The experience was very positive in both degrees: the students were very motivated and acted in a very competitive way during the activity, showing themselves very interested in the exercise. This leads us to think that the inclusion of new practices in classroom encourages student motivation and their predisposition to learn new contents.

Keywords: *gamification, EHEA, teaching innovation, motivation, metaverse.*

Los escape rooms como metodología de aprendizaje lúdico en Química Orgánica y Química Farmacéutica del Grado de Farmacia

Escape rooms as a gamification learning methodology in Organic Chemistry and Pharmaceutical Chemistry of the Degree in Pharmacy

Alicia Monleón-Ventura^a, Amparo Sanz-Marco^b, Teresa Varea^c, Cecilia Andreu^d, Carlos Vila^e, Marc Montesinos-Magraner^f y Rosa Adam^g

^aDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, alicia.monleon@uv.es; ^bDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, amparo.sanz-marco@uv.es; ^cDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, maria.t.varea@uv.es; ^dDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, cecilia.andreu@uv.es; ^eDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, carlos.vila@uv.es; ^fDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, marc.montesinos@uv.es; ^gDepartament de Química Orgànica, Universitat de València, rosa.adam@uv.es

Resumen

La integración de metodologías activas, como la gamificación, en la educación superior ha ganado popularidad. Los escape rooms, en particular, potencian habilidades como la creatividad y el pensamiento crítico, aumentando la participación y motivación estudiantil. Estas actividades promueven el trabajo en equipo, la comunicación y refuerzan el aprendizaje autónomo.

En el grado de Farmacia, asignaturas como Química Orgánica y Química Farmacéutica suelen desafiar a los estudiantes con contenido complejo, especialmente en la elucidación de estructuras orgánicas mediante técnicas espectroscópicas. Para abordar esta dificultad, se ha propuesto la realización de escape rooms. Estos no solo buscan despertar el interés y motivación de los estudiantes, sino también fortalecer habilidades analíticas, de relación de conceptos y de deducción crítica.

A diferencia de la metodología habitualmente seguida en estas asignaturas donde el profesorado explica utilizando la pizarra o el PowerPoint y el alumnado toma apuntes o copia la resolución de problemas, en este proyecto se utilizó el aprendizaje basado en juegos y la gamificación como metodología docente en la enseñanza de la espectroscopia.

En el grado de Farmacia, el primer contacto de los estudiantes con la espectroscopía es en el segundo cuatrimestre de segundo curso en la asignatura de Química Orgánica, donde se presentan las técnicas espectroscópicas de RMN e IR y se elucidan estructuras sencillas. En tercer curso, aumenta la complejidad de este tipo de problemas en Química Farmacéutica. Por ello, los escape rooms se han aplicado en estas asignaturas.

En primer lugar, se llevó a cabo el diseño del escape room de Química Farmacéutica al inicio de curso. Para ello, se tuvieron en cuenta los contenidos básicos de espectroscopía que debían haberse adquirido en el curso anterior en Química Orgánica. Se definieron los mínimos

requeridos en función de las bases de las guías docentes de las asignaturas y se escogieron los conocimientos que se deseaba reforzar para plantearlos en forma de reto o enigma integrado en el marco del escape room. Los estudiantes realizaron la actividad en las sesiones de seminario de la asignatura. Participaron tres grupos de Química Farmacéutica de tercer curso, con un total de 170 alumnos, agrupados en equipos de 3 a 5 estudiantes.

Las conclusiones extraídas de la ejecución del primer escape room en Química Farmacéutica permitieron reconocer las carencias con las que los estudiantes comenzaban tercero. Esto se tuvo en cuenta en el diseño del escape room para Química Orgánica, que se implementó a final de curso durante las sesiones de tutorías de un grupo de la asignatura de Química Orgánica de segundo curso con un total de 24 alumnos organizados en equipos de 3 a 4 miembros.

En ambos cursos, los estudiantes contestaron un cuestionario a través del Aula Virtual, con el fin de evaluar la calidad de esta iniciativa educativa y medir su impacto en la motivación de los estudiantes, la adquisición de habilidades y la consolidación de conocimientos.

Los resultados globales mostraron que un 84% de los participantes valora la utilidad de los escape rooms muy positivamente y su nivel de satisfacción es muy positivo. Los participantes consideraron que la actividad ayuda a reforzar conocimientos (58% de forma muy positiva y 41% positivamente) y contribuye al trabajo en equipo (80% muy positivamente, 19% positivamente). Ante la pregunta “¿Sería interesante incluir esta actividad en otras asignaturas?”, la mayoría de los participantes respondió que sería muy positivo (84%).

Por todo ello, la implementación de metodologías de gamificación como los escape room son una herramienta muy útil para fomentar la motivación del estudiantado y despertar su interés en asignaturas que, generalmente, son consideradas poco atractivas para el estudiantado. Asimismo, esta actividad permite trabajar competencias como el trabajo en equipo y el análisis crítico necesarias para su futuro académico y profesional.

Palabras clave: escape room, gamificación, aprendizaje activo, química orgánica, química farmacéutica, motivación.

Abstract

The integration of active methodologies, such as gamification, in higher education has gained popularity. Escape rooms, in particular, enhance skills such as creativity and critical thinking, increasing student participation and motivation. These activities promote teamwork, communication and reinforce autonomous learning.

In the Pharmacy degree, subjects such as Organic Chemistry and Pharmaceutical Chemistry often challenge students with complex content, especially in the elucidation of organic structures using spectroscopic techniques. To address this difficulty, the creation of escape rooms has been proposed. These do not only seek to awaken the interest and motivation of students, but also to strengthen analytical skills, relationship of concepts and critical deduction.

Unlike the methodology usually followed in these subjects where the teacher explains using the blackboard or PowerPoint and the students take notes or copy the problem resolution, in this project game-based learning and gamification were used as a teaching methodology in teaching spectroscopy.

In the degree in Pharmacy, the first contact of students with spectroscopy is in the second semester of the second year in the subject of Organic Chemistry, where NMR and IR spectroscopic techniques are presented, and simple structures are elucidated. In the third year, the complexity of this type of problems in Pharmaceutical Chemistry increases. For this reason, escape rooms have been applied in these subjects.

Firstly, the design of the Pharmaceutical Chemistry escape room was carried out at the beginning of the course. To do this, the basic spectroscopy content that should have been acquired in the previous course in Organic Chemistry was taken into account. The minimum requirements were defined based on the teaching guides for the subjects and the knowledge that was desired to be reinforced was chosen to be presented in the form of a challenge or enigma integrated into the escape room. The students carried out the activity in the seminar sessions of the subject. Three third-year Pharmaceutical Chemistry groups participated, with a total of 170 students, grouped into teams of 3 to 5 students.

The conclusions drawn from the execution of the first escape room in Pharmaceutical Chemistry allowed us to recognize the shortcomings with which the students began third year. This was considered in the design of the escape room for Organic Chemistry, which was implemented at the end of the course during the tutorial sessions of a group of the second-year Organic Chemistry subject with a total of 24 students organized in teams of 3 to 4 members.

In both courses, students answered a questionnaire through the Aula Virtual, in order to evaluate the quality of this educational initiative and measure its impact on student motivation, skill acquisition, and knowledge consolidation.

The overall results showed that 84% of the participants value the usefulness of escape rooms very positively and their level of satisfaction is very positive. The participants considered that the activity helps reinforce knowledge (58% very positively and 41% positively) and contributes to teamwork (80% very positively, 19% positively). When asked “Would it be interesting to include this activity in other subjects?”, the majority of participants responded that it would be very positive (84%).

For all these reasons, the implementation of gamification methodologies such as escape rooms are a very useful tool to promote student motivation and awaken their interest in subjects that are generally considered unattractive to students. Likewise, this activity allows students to work on skills such as teamwork and critical analysis necessary for their academic and professional future.

Keywords: escape room, gamification, active learning, organic chemistry, pharmaceutical chemistry, motivation.

Límite Zero Tours by Actiu

Límite Zero Tours by Actiu

Adela Estornell Mena

Departamento de Turismo, CIPFP Mislata (Valencia), aestornell@fpmislata.es

Resumen

Límite Zero Tours by Actiu, es una agencia de viajes formativa que se desarrolla en 2º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Agencias de Viajes y Gestión de Eventos en Formación Profesional. La edad de estos estudiantes es de más de 18 años. La metodología que implementamos en el aula es el aprendizaje basado en proyectos en el que el estudiante es el principal protagonista, y en la que participan en la evaluación diferentes agentes como son otros estudiantes, docentes, familias, profesionales, etc.

A lo largo del curso, en nuestro caso 2 trimestres, el estudiante lleva a cabo 7 proyectos, como son:

P1: Reconocen y seleccionan un target y crean una agencia de viajes especializada en ese segmento.

P2: Diseñan un viaje combinado para su público objetivo

P3: Presupuestan, crean el viaje y lo comunican

P4: Necesitan incorporar un asesor/a de viajes y elaboran un Manual de Bienvenida

P5: Organizan un evento para difundir sus agencias de viajes

P6: Organizan un evento que les solicita una mayorista para presentar el catálogo de verano

P7: Proyecto final de ciclo.

El tejido empresarial, participa activamente desde el momento 0 en el diseño de cada reto, en la planificación de la formación, en la creación de productos a lo largo del proceso, en la evaluación del prototipado y en el proceso de selección de la formación en las empresas u organismos equiparados.

Los objetivos que se pretenden conseguir al finalizar la formación, son principalmente los siguientes: 90% de estudiantes que encuentren trabajo, 90% de satisfacción, 90% de satisfacción del docente que forma parte de manera directa e indirecta en el proyecto al igual que los agentes externos. 90% de bienestar en la salud física y mental de todos los usuarios implicados gracias a la calidad del aire, luz, acústica, mobiliario, etc.

Como conclusión:

- El ciclo formativo cambia su foco hacia un modelo integrador y con visión global de enseñanza-aprendizaje y no como la suma de módulos profesionales independientes.

- El alumnado desarrolla además de las competencias indicadas en el curriculum, competencias digitales demandadas por el sector empresarial como son certificaciones oficiales en programas específicos del sector como son Amadeus y Orbis.
- El estudiante al finalizar su formación desarrolla habilidades blandas siendo las más importantes: trabajo en equipo, comunicación, pensamiento crítico, emprendimiento, respeto por los diferentes ritmos de aprendizaje, solidaridad, sostenibilidad, adaptabilidad, etc.
- Diseñar instrumentos de evaluación variados y de calidad.
- Establecer itinerarios de aprendizajes personalizados.
- Crear sinergias entre el sector empresarial y educativa.
- Formación adaptada a la realidad del contexto educativo y profesional.

Palabras clave: formación profesional, ABP, competencias, agencias de viajes, turismo.

Abstract

Límite Zero Tours by Actiu, is a training travel agency that takes place in the 2nd year of the Higher Level Training of Travel Agencies and Event Management in Vocational Training. The methodology we implement in the classroom is project-based learning in which the student is the main protagonist, and in which different agents such as other students, teachers, families, professionals, etc. participate in the evaluation.

Throughout the course, in our case 2 terms, the student carries out 7 projects, as follows:

P1: They recognise and select a target and create a travel agency specialised in that segment.

P2: Design a package tour for their target group.

P3: Budget, create the trip and communicate it.

P4: Need to recruit a travel consultant and create a Welcome Manual.

P5: Organise an event to promote your travel agencies

P6: Organise an event requested by a wholesaler to present the summer catalogue.

P7: Final project of the cycle.

The business network actively participates from the very beginning in the design of each challenge, in the planning of the training, in the creation of products throughout the process, in the evaluation of the prototyping and in the selection process of the training in the companies or organisations.

The objectives to be achieved at the end of the training are mainly the following: 90% of students who find a job, 90% satisfaction, 90% satisfaction of the teachers who are directly and indirectly involved in the project as well as external agents. 90% of well-being in the physical and mental health of all the users involved thanks to the quality of the air, light, acoustics, furniture, etc.

In conclusion:

- *To look at the training cycle as something integral and not as the sum of independent professional modules.*

- *In addition to the competences indicated in the curriculum, students develop digital competences demanded by the business sector, such as official certifications in sector-specific programmes such as Amadeus and Orbis.*
- *At the end of their training, students develop soft skills, the most important of which are: teamwork, communication, critical thinking, entrepreneurship, respect for different learning rhythms, solidarity, sustainability, adaptability, etc.*
- *Designing varied and quality assessment instruments.*
- *Establish personalised learning pathways.*
- *Create synergies between the business and education sectors.*
- *Training adapted to the reality of the educational and professional context.*

Keywords: *vocational training, PBL, competences, travel agency, tourism.*

La generación de materiales innovadores para asignaturas relacionadas con la Ciencia de la Administración: un estudio piloto

The generation of innovative materials for subjects related to Administration Science: a pilot study

Gonzalo Pardo-Beneyto

Departamento de Derecho Constitucional, Ciencia Política y de la Administración, Universitat de València, gonzalo.pardo@uv.es

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal explicar los avances realizados en el proyecto de innovación docente: Learning by doing. Generación de materiales innovadores para el aprendizaje en Formas de Organización Administrativa [PIEE_2023-2735093]. Dicho proyecto se ha implementado en la asignatura Formas de Organización Administrativa en los Programa de Doble Grado de Sociología y Ciencias Políticas y de la Administración Pública y de Derecho y Ciencias Políticas y de la Administración en el curso 2023-2024. La importancia de esta acción innovadora reside en el despliegue del nuevo plan de estudios que se lleva implementado desde el curso 2021-2022.

Este se ha centrado en desarrollar tres actividades: en primer lugar, la implementación de una dinámica basada en Flipped Classroom pero adaptada al perfil de los estudiantes y a sus necesidades y expectativas. En segundo lugar, se han generado materiales audiovisuales por parte del alumnado y el profesorado de la asignatura que puedan ser usados como material de clase. En tercer y último lugar, se han realizado una serie de materiales escritos que tienen una relación directa con los vídeos desarrollados.

Estas actividades han servido para mejorar los resultados de aprendizaje y la creación de un repositorio en el que el alumnado ha podido estudiar la asignatura en base al trabajo colaborativo. Asimismo, se han editado diferentes materiales tanto escritos como audiovisuales y se ha conseguido generar una serie de competencias digitales y de hablar en público entre el alumnado implicado.

Para su evaluación se llevó a cabo una encuesta final de la que participaron de 16 alumnos que valoraron, en su mayoría, la actividad como muy positiva en un 84,75. Si bien, la no respuesta ha sido la tónica general en esta encuesta. Esta ha servido para evaluar los resultados positivos de la experiencia de innovación docente. La mayoría de alumnado ha destacado su utilidad para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto a los temas incluidos en la práctica. Bajo su punto de vista, el proceso de investigación y lectura de las fuentes ha sido positivo. No obstante, algunos señalan que ese carácter teórico debería ser superado con actividades más prácticas y dedicadas a aplicar la teoría de la Administración Pública en el ámbito político-administrativo. Como otros puntos de mejora se puede destacar

la necesidad de simplificar el contenido del trabajo, así como generar pautas de realización mucho más concisas.

Se entiende que el trabajo previo realizado servirá para la generación de un repositorio de materiales disponible para futuros alumnos de la asignatura. No obstante, se está ya pensando en generar una práctica similar, con un contenido más empírico y que permita realizar los materiales mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a competencias prácticas se refiere.

En definitiva, las actividades de innovación implementadas han tenido en cuenta la mejora del desempeño y el aprendizaje de las metodologías activas para favorecer el aprendizaje del alumnado y el diseño; así como la utilización y evaluación de materiales, recursos y estrategias para la docencia. Además, ha utilizado las TIC como facilitadoras del aprendizaje como recurso didáctico.

Palabras clave: materiales docentes, ciencia política, ciencia de la administración, flipped classroom, trabajo colaborativo, tecnologías de la información y la comunicación.

Abstract

The main objective of this paper is to explain the progress made in the teaching innovation project: Learning by doing. Generation of innovative materials for learning in Forms of Administrative Organization [PIEE_2023-2735093]. This project has been implemented in the subject Administrative Organization Forms in the Double Degree Programmes of Sociology and Political Science and Public Administration and Law and Political Science and Administration in the academic year 2023-2024. The importance of this innovative action lies in the deployment of the new curriculum that has been implemented since the 2021-2022 academic year.

This has focused on developing three activities: firstly, the implementation of a dynamic based on Flipped Classroom but adapted to the profile of the students and their needs and expectations. Secondly, audiovisual materials have been generated by students and teachers of the subject that can be used as class material. Thirdly and finally, a series of written materials have been produced that are directly related to the videos developed.

These activities have served to improve learning outcomes and the creation of a repository in which students have been able to study the subject on the basis of collaborative work. Likewise, different written and audiovisual materials have been edited and a series of digital and public speaking skills have been generated among the students involved.

For its evaluation, a final survey was carried out with the participation of 16 students who, for the most part, rated the activity as very positive (84.75). However, non-response was the general trend in this survey. The survey was used to evaluate the positive results of the teaching innovation experience. The majority of students highlighted its usefulness in improving the teaching-learning process in terms of the subjects included in the practice. From their point of view, the process of researching and reading sources has been positive. However, some pointed out that this theoretical nature should be overcome with more practical activities dedicated to applying the theory of public administration in the political-administrative sphere.

Other points for improvement include the need to simplify the content of the work, as well as to generate much more concise guidelines for its implementation.

It is understood that the previous work carried out will serve to generate a repository of materials available for future students of the subject. However, we are already thinking of generating a similar practice, with a more empirical content and which will enable the materials to be produced, improving the teaching-learning process in terms of practical competences.

In short, the innovation activities implemented have taken into account the improvement of performance and learning methodologies to favor student learning and design, as well as the use and evaluation of materials, resources and strategies for teaching. In addition, it has used ICT as a learning facilitator as a teaching resource.

Keywords: *teaching materials, political science, administrative science, flipped classroom, collaborative work, information and communication technologies.*

Una propuesta de Aprendizaje Servicio para la evaluación de la asignatura de Prehistoria Universal Antigua del Grado en Historia

A Service-Learning proposal for the evaluation of the Ancient Universal Prehistory subject in the Bachelor's Degree in History

Aleix Eixea Vilanova^a, Carlos Navarro Sáez^b, María Amparo Devés Sancho^c y Rafael Martínez Valle^d

^aDepartament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Universitat de València, alejo.eixea@uv.es;

^bDepartament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Universitat de València, carnasa5@alumni.uv.es; ^cDepartament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Universitat de València, mamdesan@alumni.uv.es; ^dÀrea de Arqueologia y Paleontología, IVCR+I, CulurArts Generalitat Valenciana, rafa.martinez@ivcri.gva.es

Resumen

En el marco del proyecto de innovación docente “METARQ. Metodologías activas para el aprendizaje de la Prehistoria, la Arqueología y la Historia Antigua (GCID23_2733820) y del Grupo de Investigación Consolidado de Innovación Docente “METARQ. Metodologías activas para el aprendizaje de la arqueología” (GCID23_2586062), se ha desarrollado una nueva forma de evaluación del alumnado a través del uso de la metodología de Aprendizaje Servicio (ApS). Esta se ha empleado en la asignatura de Prehistoria Universal Antigua (34021) la cual se imparte durante el primer cuatrimestre como materia obligatoria en el segundo curso del Grado en Historia y que consta de 6 créditos ECTS. El contenido de dicha asignatura plantea al estudiantado un panorama general de la evolución sociocultural de la Humanidad prehistórica centrada en las sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras paleolíticas previas a la llegada de las economías productoras agrícolas y ganaderas neolíticas.

Hasta el momento, la evaluación de la asignatura ha consistido en la realización de una prueba escrita la cual supone el 70% de la nota final (el restante 20% corresponde con la parte práctica y el 10% con las complementarias) en la que se valora especialmente el dominio del esquema general de la evolución de las sociedades prehistóricas pleistocenas, la capacidad de relación y de síntesis, y la precisión conceptual, así como la disposición de análisis y la claridad expositiva. En este contexto, la aportación que presentamos en esta ponencia se centra en evaluar la parte teórica de la asignatura en base a una nueva propuesta a partir de la aplicación de la herramienta metodológica del Aprendizaje Servicio y que consta de las siguientes fases: 1) preparación por parte del alumnado de un trabajo bibliográfico sobre un yacimiento/s relacionado/s con el temario de la asignatura; 2) presentación escrita del trabajo al profesorado el cual lo corrige y devuelve al alumnado para que se realicen los cambios y ajustes pertinentes (a través de tutorías y seminarios); 3) preparación de una presentación (Power Point, Prezi, etc.) para su exposición (30-40 minutos); y 4) exposición de la misma

en una institución acordada de la localidad (museo municipal, casa de la cultura, ayuntamiento, etc.) en la que se ubica el yacimiento.

En el caso que presentamos, el trabajo se centra en los yacimientos paleolíticos de la Rambla de los Morenos en la comarca de Utiel-Requena (Valencia). Para ello, tanto el profesorado, pero, sobre todo, el alumnado implicado, accedió de primera mano y a través de las instituciones y responsables locales de la zona, a las distintas colecciones arqueológicas de cara a la realización del trabajo escrito. Una vez confeccionado y corregido por el profesorado, este trabajo el cual sirve como guion de la presentación, se llevó a cabo en una ponencia realizada en el aula de cultura “Feliciano Antonio Yeves” de Requena el día 4 de abril de 2024 a las 19:30h.

En este sentido y a modo de conclusión, podemos destacar dos aspectos: 1) en la vertiente formativa del alumnado, se ha podido atestiguar un gran estímulo del mismo a la hora de fomentar su iniciativa y cooperación en la participación activa en el equipo del proyecto de innovación. Además del desarrollo de varios aspectos centrados en su formación que van desde la búsqueda de información científica y el acceso a colecciones arqueológicas originales hasta la preparación de una ponencia y su respectiva exposición oral en público; y, 2) en la vertiente patrimonial y de compromiso con la comunidad local, destaca la creación de herramientas destinadas a sensibilizar y difundir la historia de la población. Así, se consigue una concienciación social, de conocimiento y, sobre todo, de protección del patrimonio arqueológico municipal. Además, se ha comprobado cómo se genera un discurso divulgativo que penetra en la esfera social de estas localidades, a menudo desinformadas y desconocedoras de la importancia de su propio legado histórico y su potencial.

Palabras clave: Aprendizaje Servicio, metodologías activas e innovadoras, divulgación arqueológica, patrimonio, prehistoria.

Abstract

Within the framework of the teaching innovation project "METARQ. Metodologías activas para el aprendizaje de la Prehistoria, la Arqueología y la Historia Antigua (GCID23_2733820) and the Consolidated Teaching Innovation Research Group "METARQ. Metodologías activas para el aprendizaje de la arqueología" (GCID23_2586062), a new form of student assessment has been developed through the use of the Service-Learning methodology. This has been used in the subject of Ancient Universal Prehistory (34021) which is taught during the first term as a compulsory subject in the second year of the Bachelor's Degree in History and which consists of 6 ECTS credits. The content of this subject provides students with a general overview of the socio-cultural evolution of prehistoric humankind, focusing on Palaeolithic hunter-gatherer-fisher societies prior to the arrival of the Neolithic agricultural and livestock-producing economies.

So far, the evaluation of the subject has consisted of a written test which accounts for 70% of the final mark (the remaining 20% corresponds to the practical part and 10% to the complementary ones) in which the mastery of the general outline of the evolution of Pleistocene prehistoric societies, the ability to relate and synthesise, and conceptual precision, as well as the willingness to analyse and clarity of exposition are especially valued. In this context, the contribution we present in this paper focuses on evaluating the theoretical

part of the subject on the basis of a new proposal based on the application of the methodological tool of Service-Learning, which consists of the following phases: 1) preparation by the students of a bibliographical work on a site/s related to the subject; 2) written presentation of the work to the teaching staff, who correct it and return it to the students so that the relevant changes and adjustments can be made (through tutorials and seminars); 3) preparation of a presentation (Power Point, Prezi, etc.) for its exhibition (30-40 minutes); and 4) exhibition at an agreed institution in the locality (municipal museum, house of culture, town hall, etc.) in which the site is located.

In the case presented here, the work focuses on the Palaeolithic sites of the Rambla de los Morenos in Utiel-Requena (Valencia) region. To this end, both the teaching staff and, above all, the students involved, gained first-hand access to the different archaeological collections through the institutions and local authorities in the area in order to prepare the written work. Once this work, which served as a script for the presentation, had been prepared and corrected by the teachers, it was presented in a lecture held in the "Feliciano Antonio Yeves" cultural centre in Requena on 4 April 2024 at 19:30h.

In this sense, and by way of conclusion, we can highlight two aspects: 1) in the formative aspect of the students, it has been possible to witness a great encouragement of the same when it comes to encouraging their initiative and cooperation in the active participation in the innovation project team. In addition to the development of various aspects focused on their training, ranging from the search for scientific information and access to original archaeological collections to the preparation of a paper and its respective oral presentation in public; and, 2) in terms of heritage and commitment to the local community, the creation of tools aimed at raising awareness and disseminating the history of the population stands out. In this way, social awareness, knowledge and, above all, protection of the municipal archaeological heritage is achieved. In addition, it has been observed how an informative discourse is generated that penetrates the social sphere of these localities, which are often uninformed and unaware of the importance of their own historical legacy and its potential.

Keywords: *Service-Learning, active and innovate methodologies, archaeological dissemination, cultural heritage, prehistory.*

Metodología del caso: entre idealismo naïf y realismo pesimista

Case method: between naïve idealism and pessimistic realism

José Franco-Chasán

Departamento de Derecho Privado, Universidad Rey Juan Carlos, jose.franco@urjc.es

Resumen

El pasado curso tuvimos la oportunidad de participar en la asignatura “Metodología del Caso: práctica laboral” en el Máster de Formación del Profesorado en la URJC.

La propia naturaleza del máster nos permitió experimentar de una manera más directa sobre este método: estábamos enseñando a los estudiantes del máster a que enseñaran el método del caso ellos mismos. En resumidas cuentas, enseñar a enseñar.

El ámbito de aplicación es la especialidad de FOL: una de las especialidades del Máster Universitario en Formación del Profesorado. Asimismo, FOL es la asignatura que estudian los alumnos de FP en el primer curso académico de los ciclos formativos de grado medio y superior. Se trata de una asignatura obligatoria y común para todos los ciclos. Está orientada directamente al mundo laboral y lidia con las cuestiones de derecho laboral y búsqueda de empleo. Es a esta asignatura donde se orientó la aplicación del MdC.

Como parte de una experiencia piloto, a los alumnos se les encargó la redacción de un pequeño cuaderno de bitácora sobre un caso real de su propia elección relacionado con las materias impartidas en la asignatura de FOL. Debían desgajar y pormenorizar, entre otras cosas, su experiencia respecto a la aplicación del método del caso en una clase real. El mismo debía basarse en las experiencias de prácticas de uno de los integrantes del grupo. Tan solo era necesario que los 4 miembros tomaran como referencia una de las prácticas de un miembro del grupo (la “principal”), aunque se premiaban las referencias personales del resto de miembros de sus propias prácticas. Diversos factores debían ser adecuadamente ponderados: el nivel del grupo, el curso, la materia, el perfil de la clase, indicadores socioeconómicos, retos, posibles problemas a enfrentar, ventajas, etc. La experiencia del caso fue más positiva (y así se reflejó en la nota) si se incorporaban elementos de la clase real en la que se hubiera estado.

El balance final de dicha experiencia arrojó numerosos resultados de interés. Por un lado, se ponía de manifiesto la falta de formación en técnicas docentes por parte del profesorado y el alumnado tampoco se encontraba nada familiarizado con el método. Uno de los aspectos más relevantes era la inseguridad sobre la tarea que debían llevar a cabo y la manera en la que reconducían la misma hacia otras con las que estaban más acostumbrados. Tampoco estaban acostumbrados a asumir el rol activo. Muchas personas llegaban incluso a molestarse por tener que trabajar sobre algo que no se había explicado de manera previa a la clase. En los debates se esperaba que el profesor hablara, guiara y diera una solución final: en las

intervenciones fue habitual que mirasen al profesor en lugar de al resto de compañeros. La carga de trabajo era cuantitativamente mayor para el profesor. El alumnado, por su parte, asumía automáticamente que asistiendo a las clases y presentando un informe más o menos pasable la obtención de un aprobado. En nuestra particular, no se suspendió a ningún alumno que participara, pero algunos sí quedaron molestos por su baja calificación obtenida en la asignatura.

No obstante, lo más interesante de todo ello fue la falta de realismo con la que a menudo los profesores e incluso algunos gurús de la educación intentan venderlo. El método del caso no es plausible si no se le otorga cierta flexibilidad. La práctica totalidad de los alumnos optaron por hibridar el método para adaptarlo a sus experiencias docentes y a las características del aula. En la ponencia se explicará esta diatriba existente entre un pesimismo que niega cualquier forma de aplicación de método del caso y entre un relativismo que lleva a la aplicación de una metodología completamente deformada por la aplicación simultánea de 3 o más metodologías docentes innovadoras a la vez. Ello se realizará a través de las propias experiencias reales de los alumnos.

Palabras clave: método del caso, innovación educativa, metodologías activas de la enseñanza, realismo, idealismo.

Abstract

Last year we had the opportunity to participate on the subject 'Case Methodology: Work Practice' in the Master's Degree in Teacher Training at URJC.

The very nature of the Master's course allowed us to experiment in a more direct way with this method: we were teaching the Master's students to teach the case method themselves. In short, teaching how to teach.

The scope of application is the speciality of FOL: one of the specialities of the Master's Degree in Teacher Training. FOL is also the subject studied by Vocational Training students in the first academic year of intermediate and higher vocational training cycles. It is a compulsory subject common to all cycles. It is directly oriented towards questions of labour law and job search. It is to this subject that the application of the Case Method was oriented.

As part of a pilot experience, students were tasked with writing a small logbook on a real case of their own choice related to the subjects taught in the FOL course. They were to break down and detail, among other things, their experience of applying the case method in a real classroom. This was to be based on the practical experience of one of the group members. It was only necessary for the 4 members to take as a reference one of the practices of one member of the group (the 'main' one), although the personal references of the other members of their own practices were rewarded. Various factors had to be adequately weighed: the level of the group, the course, the subject, the class profile, socio-economic indicators, challenges, possible problems to be faced, advantages, etc. The experience of the case was more positive (and this was reflected in the grade) if elements from the actual class were incorporated.

The final balance of this experience yielded a number of interesting results. On the one hand, the lack of training in teaching techniques on the part of the teaching staff was evident, and

the students were not at all familiar with the method. One of the most relevant aspects was the insecurity about the task they had to carry out and the way in which they redirected it towards others with which they were more accustomed. They were also not used to taking on the active role. Many people were even annoyed at having to work on something that had not been explained in advance of the class. In the discussions, the teacher was expected to speak, guide, and give a final solution: in the interventions, it was common for them to look at the teacher rather than at their classmates. The workload was quantitatively greater for the teacher. The students automatically assumed that by attending classes and submitting a more or less passable report they would get a pass. In our particular experience, no student who participated failed, but some were annoyed by their low marks in the subject.

However, the most interesting thing about it all was the lack of realism with which teachers and even some education gurus often try to sell it. The case method is not plausible without some flexibility. Almost all the students chose to hybridise the method to adapt it to their teaching experiences and to the characteristics of the classroom. In this paper, this diatribe will be explained: between a pessimism that denies any form of application of the case method and a relativism that leads to the application of a methodology that is completely deformed by the simultaneous application of 3 or more innovative teaching methodologies at the same time. This will be done through the students' own real experiences.

Keywords: *case method, educational innovation, active teaching methodologies, realism, idealism.*

Un enfoque en el Aprendizaje Sostenible

A Focus on Sustainable Learning

Raquel Martín López^a, Luz Martínez Musoles^b y Carla de Paredes Gallardo^c

^aDepartamento Empresa, Universidad Europea de Valencia, raquel.martin3@universidadeuropea.es;

^bDepartamento Empresa, Universidad Europea de Valencia, marialuz.martinez@universidadeuropea.es;

^cDepartamento Jurídico, Universidad Europea de Valencia, carla.deparedes@universidadeuropea.es

Resumen

Desde la Universidad Europea de Valencia se quiere seguir trabajando los ODS para llevar a cabo una mayor implicación de los mismos en la educación. Para ello, la Universidad, a través de la Clínica de Sostenibilidad lleva a cabo actividades relacionadas con los ODS. La Universidad Europea de Valencia persigue dar continuidad en su labor de consecución de los ODS buscando una mayor implicación de los mismos en el ámbito educativo.

La Clínica de Sostenibilidad es una metodología innovadora y alternativa de enseñar, ya que los alumnos, a través del aprendizaje experiencial, ponen en práctica los conocimientos teóricos, en términos de sostenibilidad, adquiridos durante el grado. De la misma manera, a través de la Clínica se fortalece la responsabilidad social de la Universidad y de los estudiantes, así como su compromiso con las asociaciones y personas más necesitadas colaborando y ayudando en temas de sostenibilidad y el ejercicio futuro de la profesión.

La actividad planteada persigue desarrollar y llevar a cabo una estrategia innovadora de marketing digital que promocioe la Clínica de Sostenibilidad. Dicha actividad tiene un carácter transdisciplinar, ya que ha fomentado la colaboración entre estudiantes pertenecientes a la Clínica y alumnos de cuarto curso de ADE con docencia internacional, a través de la asignatura de Marketing Digital.

Dicha actividad se llevó a cabo a través de las siguientes fases:

1º. Formación de equipos transdisciplinares: se formaron equipos de al menos dos estudiantes de marketing digital y dos de la Clínica de Sostenibilidad.

2º. Taller de introducción y brainstorming: taller inicial donde los representantes de la Clínica de Sostenibilidad explicaron la misión, visión y proyectos actuales de la Clínica. Se facilitó en esta etapa, una sesión brainstorming para que los equipos generasen ideas creativas y sostenibles para la campaña.

3º. Desarrollo de la Estrategia de Marketing Digital: mediante el uso de herramientas como Google Analytics, SEMrush o Ahrefs se investigó y analizó el comportamiento del público objetivo. A partir de ello, se desarrolló un plan de conocimiento que incluyera publicaciones

en redes sociales, artículos de blog, newsletters y vídeos. Además de ello, mediante el uso de Hootsuite o Buffer se programó y gestionó publicaciones en redes sociales.

4º. Creación de contenidos: se utilizó Canva para diseñar gráficos y visuales atractivos, Adobe Spark o Animoto para crear vídeos promocionales y, se fomentó el uso de Google Docs y Google Slides para la creación colaborativa de documentos y presentaciones.

5º. Implementación de campaña: se estableció una estrategia de publicidad pagada utilizando Google Ads y Facebook Ads, para llegar a un público más amplio. Además, se establecieron técnicas SEO y de content marketing para mejorar la visibilidad orgánica de la Clínica.

6º. Monitorización y análisis: a través de Google Data Studio se crearon dashboards que permitieron monitorear el rendimiento de la campaña en tiempo real. Además, se realizó un análisis de métricas clave como el tráfico web, la tasa de conversión y el engagement en redes sociales.

7º. Presentación de resultados: al finalizar la campaña, cada equipo presentó sus resultados a través de una presentación en Microsoft Teams a la directora de la Clínica, donde se mostraron los logros y aprendizajes obtenidos. Además de ello, los equipos recibieron una retroalimentación tanto por parte de profesores, como por parte de sus propios compañeros.

La innovación docente en esta actividad la destacamos en 4 aspectos:

- Fomento de la colaboración transdisciplinar entre estudiantes de diferentes áreas.
- Uso de herramientas digitales avanzadas para el desarrollo y monitoreo de campañas.
- Implementación de un enfoque práctico y realista, simulando un entorno profesional.
- Integración de análisis de datos para la toma de decisiones basada en métricas concretas.

La presente actividad no solo promueve el aprendizaje práctico de los conceptos de marketing digital, sino que también refuerza la importancia de la sostenibilidad y la colaboración interdisciplinaria.

Palabras clave: sostenibilidad, innovación docente, aprendizaje experiencial, marketing digital, campaña comunicación digital.

Abstract

The European University of Valencia aims to continue working on the SDGs to achieve greater integration of these goals into education. To this end, the University, through the Sustainability Clinic, conducts activities related to the SDGs. The European University of Valencia seeks to sustain its efforts in achieving the SDGs by increasing their integration into the educational sphere.

The Sustainability Clinic is an innovative and alternative teaching methodology whereby students, through experiential learning, apply the theoretical knowledge in sustainability acquired during their degree programs. Similarly, through the Clinic, the social responsibility of the University and the students is strengthened, as is their commitment to associations and individuals in need by collaborating and assisting in sustainability issues and the future practice of their profession.

The proposed activity aims to develop and implement an innovative digital marketing strategy to promote the Sustainability Clinic. This activity is transdisciplinary, fostering collaboration between students from the Clinic and fourth-year Business Administration students with international instruction, through the Digital Marketing course.

This activity was carried out in the following phases:

1°. Formation of transdisciplinary teams: teams were formed with at least two digital marketing students and two from the Sustainability Clinic.

2°. Introduction and brainstorming workshop: an initial workshop where representatives of the Sustainability Clinic explained the Clinic's mission, vision, and current projects. This stage included a brainstorming session to generate creative and sustainable ideas for the campaign.

3°. Development of the Digital Marketing Strategy: using tools such as Google Analytics, SEMrush, or Ahrefs, the behavior of the target audience was researched and analyzed. A comprehensive plan was developed, including social media posts, blog articles, newsletters, and videos. Additionally, social media posts were scheduled and managed using Hootsuite or Buffer.

4°. Content creation: Canva was used to design attractive graphics and visuals, Adobe Spark or Animoto for creating promotional videos, and Google Docs and Google Slides for collaborative document and presentation creation.

5°. Campaign implementation: a paid advertising strategy was established using Google Ads and Facebook Ads to reach a broader audience. Additionally, SEO techniques and content marketing were implemented to improve the Clinic's organic visibility.

6°. Monitoring and analysis: Google Data Studio was used to create dashboards that allowed real-time monitoring of the campaign's performance. Key metrics such as web traffic, conversion rate, and social media engagement were analyzed.

7°. Presentation of results: at the end of the campaign, each team presented their results via Microsoft Teams to the Clinic director, showcasing achievements and lessons learned. Teams received feedback from both professors and their peers.

The educational innovation in this activity is highlighted in four aspects:

- Promoting transdisciplinary collaboration between students from different areas.*
- Using advanced digital tools for campaign development and monitoring.*
- Implementing a practical and realistic approach, simulating a professional environment.*
- Integrating data analysis for decision-making based on specific metrics.*

This activity not only promotes the practical learning of digital marketing concepts but also reinforces the importance of sustainability and interdisciplinary collaboration.

Keywords: sustainability, educational innovation, experiential learning, digital marketing, digital communication campaign.

Impacto del uso de TIC y del rol docente en el proceso de aprendizaje: ¿Qué opina el estudiantado?

Impact of the use of ICT and the role of teachers in the learning process: What do students think?

María Isabel López Rodríguez^a y Maja Barac^b

^aDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, maria.i.lopez@uv.es; ^bDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, maja.barac@uv.es

Resumen

Aunque el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación se remonta a finales del siglo XX, no es hasta entrada el siglo XXI cuando su uso se generaliza en educación superior, coincidiendo con la incorporación de nuevas metodologías docentes. Cabe resaltar que los cambios metodológicos han dado respuesta, en el caso de las universidades españolas, al proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) así como al de digitalización, que se ha acelerado como consecuencia de la COVID-19. En cualquier caso, el diseño de las metodologías persigue una mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, en este contexto, las TIC han demostrado jugar un papel relevante.

Así mismo, en la evaluación de dicho proceso se ha dado un gran peso a la evaluación de la actividad docente del profesorado, lo que se ha materializado con la implantación del programa DOCENTIA, mediante el que, a partir de una serie de evidencias (informes de los departamentos, comisiones de titulación, resultados de las encuestas de evaluación del alumnado, ...), la comisión correspondiente a cada universidad emite un informe de la actividad docente del profesorado.

No en vano, se ha de tener en cuenta que la relación entre el profesorado y el alumnado se ha mostrado como un factor relevante en el aprendizaje de este.

En línea con lo expuesto el trabajo que se presenta tiene como finalidad capturar la percepción del estudiantado tanto respecto al uso de las TIC en su proceso de aprendizaje, como de las características del profesorado que potencialmente podrían impactar en dicho proceso y que no han sido contempladas explícitamente, en el caso de la Universitat de València (UV), en las encuestas de la evaluación docente que son cumplimentadas por el alumnado y gestionadas por la Unitat de Qualitat de la UV.

La información recogida al respecto sería de gran interés, para el profesorado, tanto para planificar la impartición de las materias como la atención al estudiantado.

Para ello, y al amparo de un proyecto de innovación educativa, concedido y renovado en los diez últimos cursos académicos por el vicerrectorado correspondiente de la UV, la coordinación del curso 2022-2023, elaboró un cuestionario ad-hoc que ha sido remitido al estudiantado de los miembros de dicho proyecto y en el que se les ha solicitado información que permita alcanzar el objetivo propuesto.

La metodología utilizada en el análisis de los datos recabados es fundamentalmente de carácter exploratorio, dando paso a hipótesis que podrán ser contrastadas mediante técnicas inferenciales.

Así, un estudio agregado de la información relativa a la percepción de las TIC, permite concluir que más de un 50% del estudiantado se inclina por el formato digital frente al analógico y apuestan por la incorporación de las redes sociales (instagram, facebook, twitter, ...) en las metodologías docentes, a pesar de que más del 40% admite que hace un uso inadecuado de la tecnología en las clases, al utilizarlas con fines distractores y no relacionados, por tanto, con el proceso de aprendizaje.

Por otra parte, el análisis de los datos relativos a características del profesorado arroja resultados curiosos. Así, más del 53% declara que su grado de implicación con la materia aumenta si el profesor es exigente, y menos del 40% se muestra de acuerdo sobre la relación entre el porcentaje de aprobados/suspendidos y el hecho de que el profesorado sea “bueno” o “malo”.

El estudio desagregado, atendiendo a algunos factores exógenos y endógenos del estudiantado (régimen del centro donde han cursado los estudios preuniversitarios, género, situación laboral, ...), refuerzan los resultados, pero con matices, pues, a modo de ejemplo, los estudiantes que han cursado los estudios preuniversitarios en un centro privado perciben con más fuerza, que los que provienen de centros públicos o concertados, la exigencia del profesorado como un que estímulo positivo.

Palabras clave: TIC, características del profesorado, proceso de enseñanza-aprendizaje, metodologías docentes, cuestionario ad-hoc, factores, análisis exploratorio.

Abstract

Although the use of Information and Communication Technologies (ICT) in education dates back to the end of the 20th century, it was not until the 21st century that their use became generalized in higher education, coinciding with the incorporation of new teaching methodologies. It should be noted that the methodological changes have been a response, in the case of Spanish universities, to the process of adaptation to the European Higher Education Area (EHEA) as well as to the digitalization process, which has accelerated because of COVID-19. In any case, the design of methodologies pursues a continuous improvement in the teaching-learning process and, in this context, ICTs have shown to play a relevant role.

Likewise, in the evaluation of this process, great weight has been given to the evaluation of the teaching activity of the teaching staff, which has materialized with the implementation of the DOCENTIA program, through which, based on a series of evidences (reports from the departments, degree commissions, results of the student evaluation surveys, ...), the

commission corresponding to each university issues a report on the teaching activity of the teaching staff.

Not surprisingly, it should be considered that the relationship between teachers and students has been shown to be a relevant factor in student learning.

In line with the above, the aim of this paper is to capture the students' perception of the use of ICT in their learning process, as well as the characteristics of the teaching staff that could potentially impact on this process and that have not been explicitly contemplated, in the case of the University of Valencia (UV), in the teaching evaluation surveys that are completed by the students and managed by the Quality Unit of the UV.

The information collected in this regard would be of great interest to the faculty, both for planning the teaching of subjects and the attention to students.

For this purpose, and under the protection of an educational innovation project, granted and renewed in the last ten academic years by the corresponding vice-rectorate of the UV, the coordination of the 2022-2023 course, developed an ad-hoc questionnaire that has been sent to the student body of the members of the project and in which they have been asked for information to achieve the proposed objective.

The methodology used in the analysis of the data collected is fundamentally exploratory in nature, giving way to hypotheses that can be contrasted by means of inferential techniques.

Thus, an aggregate study of the information related to the perception of ICT allows us to conclude that more than 50% of the students are inclined towards the digital format as opposed to the analogical one and are committed to the incorporation of social networks (instagram, facebook, twitter, ...) in teaching methodologies, despite the fact that more than 40% admit that they make an inadequate use of technology in the classroom, using it for distracting purposes and not related, therefore, to the learning process.

On the other hand, the analysis of the data on teacher characteristics yields curious results. Thus, more than 53% stated that their degree of involvement with the subject increases if the teacher is demanding, and less than 40% agree on the relationship between the pass/fail percentage and whether the teacher is "good" or "bad".

The disaggregated study, taking into account some exogenous and endogenous factors of the students (type of center where they have studied pre-university studies, gender, work situation, etc.), reinforces the results, but with nuances, since, for example, students who have studied pre-university studies in a private center perceive more strongly, than those who come from public or subsidized centers, the demands of the teaching staff as a positive stimulus.

Keywords: *ICT, teacher characteristics, teaching-learning process, teaching methodologies, ad-hoc questionnaire, factors, exploratory analysis.*

Influencia de la implementación de Metodologías Activas en la Satisfacción de los Estudiantes Universitarios

Influence of the implementation of Active Methodologies on University Student Satisfaction

Elena García Cuevas^a, Paula Adam Castelló^b, Néstor Montoro Pérez^c y Enrique Sanchis Sánchez^d

^aDepartamento de Enfermería, Escuela de Enfermería La Fe, Universidad de Valencia, garcia_elecue@gva.es; ^bDepartamento de Enfermería, Escuela de Enfermería La Fe, Universidad de Valencia, adam_pau@gva.es; ^cDepartamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universitat de Alicante San Vicente del Raspeig, nestor.montoro@ua.es; ^dDepartamento de Fisioterapia, Universidad de Valencia, enrique.sanchis-sanchez@uv.es

Resumen

Objetivo: Relacionar la variable, satisfacción de los alumnos/as, con la implementación de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura "Bases históricas, epistemológicas y éticas de la disciplina enfermera" durante los cursos académicos 2021-2022, 2022-2023 y 2023-2024.

Metodología: En el año 2020, se inició un cambio en la metodología de la impartición de una asignatura, pasando de una metodología tradicional a una metodología activa con un enfoque participativo.

Las principales características de este nuevo enfoque fueron la participación activa del estudiante, el aprendizaje significativo con involucración en la resolución de problemas y el trabajo en equipo y el principio de "learning by doing", todo ello usando herramientas digitales como centro del proceso educativo para implicar a los alumnos/as y dotarlos de mayor autonomía y responsabilidad en el aprendizaje. Dicho método fue evaluado, durante los tres cursos en los que se ha llevado a cabo la metodología activa, para establecer correlación con la satisfacción de los estudiantes. El principio en que se sustenta esta evaluación es la relación directa entre la satisfacción de los estudiantes con la metodología y su mejora en el rendimiento académico.

Realizamos un estudio descriptivo transversal con una muestra (n=162) de estudiantes de enfermería de 2º de grado matriculados en la asignatura durante los tres cursos. Recopilamos información mediante una encuesta de Google forms "ad hoc", evaluando la satisfacción con la metodología activa (1=No satisfecho a 10=Máxima satisfacción) y la preferencia por metodologías activas específicas (1=No me ha parecido interesante a 2=Me ha parecido muy interesante). Estas metodologías en las que se utilizaron herramientas digitales y se basaron en promover la participación activa, incluyeron: gamificación y quiz online, análisis y

reflexión sobre artículos de investigación y opinión, búsqueda activa de información, conocimiento compartido, experiencias con invitados externos, realización de mapas conceptuales, simulación con casos clínicos reales y medios audiovisuales sobre la materia. Exploramos estadísticas descriptivas, incluyendo la media y desviación estándar para las variables continuas, y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Y a fin de, identificar qué metodologías activas se asocian más con la satisfacción en el aprendizaje, realizamos una regresión lineal, incluyendo todas las variables de metodologías activas en un único bloque. El nivel de significación estadística se fijó en $p < 0,05$.

Resultados y conclusiones: La muestra estuvo compuesta por 162 estudiantes de los cuales el 84.56% ($n=137$) eran mujeres. Respecto a la edad, la media era de 21,49 con un rango de 19 a 58 años, siendo el 80 % de edades comprendidas entre 19 a 22 años. En cuanto al curso académico, el 32.10% ($n=52$) eran del curso 2020-2021, el 37.04% ($n=60$) del curso 2022-2023, el 30.86% ($n=50$) del curso 2023-2024. El nivel medio de satisfacción en las metodologías activas de los estudiantes fue 8.85 (σ 0.86). En cuanto a las metodologías activas, el 34% ($n=55$) elegía el análisis y reflexión sobre artículos de investigación y opinión como la metodología que le resultaba más satisfactoria para su aprendizaje, 0.6% ($n=1$) prefirió la búsqueda activa de información, el 27.2% ($n=44$) prefirió el conocimiento compartido, el 0.6% ($n=1$) prefirió las experiencias de invitados, el 2.5% ($n=4$) prefirió los mapas conceptuales, el 13% ($n=21$) prefirió la gamificación y quizzes online, el 16.7% ($n=27$) prefirió la simulación con casos clínicos reales y el 5.6% ($n=9$) prefirió los videos sobre la materia. El modelo de regresión lineal [$F(1.005)$, $R^2 = 0.044$] explicaba el 4.4% de la varianza. La variable que contribuyó significativamente fue el conocimiento compartido. La asociación positiva con la satisfacción sugiere que una estrategia de intercambio y de colaboración entre alumnos, profesores y profesionales estaba relacionado con una mayor satisfacción de los alumnos ($\beta = 0.20$, $p = 0.03$, IC 95%: 0.04 a 0.73). Apoyando esta correlación encontramos estudios que avalan que, el intercambio de conocimientos se asocia a una mayor satisfacción de los estudiantes.

Palabras clave: proceso de enseñanza-aprendizaje, innovación educativa, evaluación de resultados, satisfacción, encuesta, aula invertida, aprender haciendo.

Abstract

Aim: *To assess the correlation between the outcome "student satisfaction" with the implementation of active methodologies in the teaching-learning process of the subject "Historical, epistemological and ethical bases of the nursing discipline" along the academic years 2021-2022, 2022-2023 and 2023-2024.*

Methodology: *Back in 2020, teaching methodologies changed, moving from a traditional methodology to an active methodology with a participatory approach.*

The main characteristics of this new approach were active student participation, meaningful learning with involvement in problem solving and teamwork and the principle of "learning by doing", all using digital tools as the center of the educational process to involve students and give them greater autonomy and responsibility in learning. This method was evaluated during the three academic years in which the active methodology was used in order to establish a correlation with student satisfaction. The principle in which this evaluation was

based was the direct correlation between student satisfaction with the methodology used and the improved academic performance.

We conducted a descriptive cross-sectional study with a sample ($n=162$) of 2nd year undergraduate nursing students. They were enrolled in the subject during the three academic years. We collected information using an "ad hoc" Google Forms survey, evaluating their satisfaction under the active methodology (1=Not satisfied to 10=Maximum satisfaction) and their preference for specific active methodologies (1=I did not find it interesting to 2=I found it very interesting). These methodologies, which used digital tools and were based on promoting active participation, included: gamification and online quizzes, analysis and reflection on research and opinion articles, active search for information, knowledge sharing, experiences with external guests, concept mapping, simulation with real clinical situations and audiovisual media. We performed descriptive statistics, including mean and standard deviation for continuous outcomes, and frequencies and percentages for categorical outcomes. In order to identify which active methodologies are most associated with learning satisfaction, we performed a linear regression, including all active methodology outcomes in a single block. The level of statistical significance was set at $p<0.05$.

Results and conclusions: The sample consisted of 162 students of which 84.56% ($n=137$) were female. Regarding age, the mean age was 21.49 (range from 19 to 58), 80% of them being between 19 and 22 years old. Regarding the academic year, 32.10% of the students ($n=52$) belonged to the academic year 2020-2021, 37.04% ($n=60$) to the academic year 2022-2023, and 30.86% ($n=50$) to the academic year 2023-2024. The average level of satisfaction with the active methodologies of the students was 8.85 (σ 0.86). In terms of active methodologies, 34% ($n=55$) preferred analysis and reflection on research and opinion articles as the methodology they found most satisfactory for their learning, 0.6% ($n=1$) liked better active search for information, 27.2% ($n=44$) preferred knowledge sharing, 0.6% ($n=1$) opted for guest experiences, 2.5% ($n=4$) preferred concept maps, 13% ($n=21$) thought preferable gamification and online quizzes, 16.7% ($n=27$) preferred simulation with real clinical cases and 5.6% ($n=9$) inclined towards videos on the subject. The linear regression model [$F(1.005)$, $R^2 = 0.044$] explained 4.4% of the variance. The significant contributing outcome was "knowledge sharing". The positive association with satisfaction suggests that a strategy of exchange and collaboration among students, teachers and professionals was related to higher student satisfaction ($\beta = 0.20$, $p = 0.03$, 95% CI: 0.04 to 0.73). Several studies support this correlation, showing that knowledge sharing is associated with higher student satisfaction.

Keywords: teaching-learning process, educational innovation, outcome evaluation, satisfaction, survey, inverted classroom, learning by doing.

Evaluación del impacto de la pandemia en la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje en la Universitat de València: enfoque por áreas de estudio

Evaluation of the impact of the pandemic on the quality of the teaching-learning process at the Universitat de València: approach by areas of study.

María Isabel López Rodríguez^a, Maria Avenza Ivars^b y Maja Barac^c

^aDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, maria.i.lopez@uv.es; ^bDepartamento Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Universitat de València, maria.avenza@uv.es;

^cDepartamento de Economía Aplicada, Universitat de València, maja.barac@uv.es

Resumen

La pandemia de COVID-19 provocó un cambio drástico e inesperado en los modelos de enseñanza a nivel global, obligando a las instituciones educativas a adaptar rápidamente sus modalidades de docencia. En la Universitat de València (UV) la respuesta al estado de alarma y las medidas de distanciamiento social requirieron una transición inmediata de la enseñanza 100% presencial a modalidades en línea y combinaciones híbridas durante los cursos académicos 2019-20 y 2020-21. Este trabajo tiene como objetivo principal analizar la valoración del alumnado de la UV respecto a estos cambios y verificar si el impacto fue homogéneo entre las diferentes áreas de conocimiento.

Los datos utilizados en este estudio provienen de las encuestas de evaluación docente realizadas por la Unidad de Calidad de la UV, que abarcan seis cursos académicos durante el periodo 2016-2022. Las encuestas constan de 14 preguntas agrupadas en 7 bloques temáticos relacionados con la calidad de la enseñanza: materiales y guía docente, metodología docente, coordinación entre el profesorado, actitud del docente hacia el alumnado, atención tutorial, evaluación, y satisfacción global sobre conocimientos adquiridos y recomendación del profesorado. Los datos fueron procesados utilizando técnicas exploratorias e inferenciales. Destacamos el análisis de clustering para agrupar las valoraciones del estudiantado en función las áreas de conocimiento a las que pertenecen y permitir comparaciones transversales entre cursos y áreas.

Desde una perspectiva más general, los resultados revelan que todas las áreas de conocimiento obtuvieron una puntuación media relativamente alta, esto es, superior a 3.8 (sobre 5) durante los seis cursos evaluados. Sin embargo, se han identificado diferencias significativas entre las áreas de conocimiento. El área de “Ciencias de la Salud” destacó con las valoraciones más altas en la mayoría de los bloques y cursos. En general, no se vio

negativamente impactada durante los cursos más afectados por la pandemia mostrando una mayor resiliencia respecto al resto de áreas. Por el contrario, el área de “Ciencias Sociales y Jurídicas” se posicionó consistentemente en los últimos lugares. Además, en los casos en que se observa un cambio de signo negativo en esta área, este se produce en el curso 2019-20, pero en los casos en que el impacto es de signo contrario, es decir positivo, se da en el segundo curso pandémico (2020-21).

Por otro lado, desde la perspectiva de los bloques valorados en las encuestas, el bloque de “Atención Alumnos” fue el más impactado durante los cursos 2019-20 y 2020-21. Esto se debe probablemente al hecho de que la relación alumnado-profesorado se modificó de forma más drástica al pasar a modelos de docencia en línea y/o imponerse medidas de distanciamiento en los casos/momentos en que se pudo mantener la presencialidad en las clases.

En conclusión, el estudio demuestra que, a pesar de las oscilaciones en la clasificación de las áreas de estudio, en general las medidas adoptadas durante la pandemia parecen haber sido efectivas, ya que todas las áreas de conocimiento de la UV lograron mantener una valoración positiva durante el periodo evaluado. Sin embargo, existen diferencias en la capacidad de adaptación y percepción de calidad entre ellas, poniendo de manifiesto las fortalezas de áreas como “Ciencias de la Salud” y la necesidad de prestar mayor atención a áreas como “Ciencias Sociales y Jurídicas”. Finalmente, desde una perspectiva más global los resultados subrayan la importancia de una mejora continua en la calidad de la enseñanza y la necesidad de coordinación entre los diferentes actores implicados en el proceso educativo.

Palabras clave: educación en línea, adaptación docente, evaluación estudiantil, calidad de enseñanza, áreas de conocimiento, clustering de datos, pandemia COVID-19.

Abstract

The COVID-19 pandemic caused a drastic and unexpected change in teaching models globally, forcing educational institutions to rapidly adapt their teaching modalities. At the Universitat de València (UV) the response to the state of alarm and social distancing measures required an immediate transition from 100% face-to-face teaching to online modalities and hybrid combinations during the academic years 2019-20 and 2020-21. The main objective of this work is to analyse the assessment of UV students regarding these changes and to verify if the impact was homogeneous among the different areas of knowledge.

The data used in this study come from the teaching evaluation surveys carried out by the UV Quality Unit, covering six academic years during the period 2016-2022. The surveys consist of 14 questions grouped into 7 thematic blocks related to the quality of teaching: materials and teaching guide, teaching methodology, coordination between teaching staff, teachers' attitude towards students, tutorial attention, evaluation, and overall satisfaction with knowledge acquired and recommendation of the teaching staff. The data were processed using exploratory and inferential techniques. We highlight the clustering analysis to group the students' evaluations according to the areas of knowledge to which they belong and to allow cross-sectional comparisons between courses and areas.

From a more general perspective, the results reveal that all subject areas scored relatively high on average, i.e. above 3.8 (out of 5) for the six courses assessed. However, significant differences between subject areas have been identified. The subject area 'Health Sciences' stood out with the highest scores in most blocks and courses. In general, it was not negatively impacted during the courses most affected by the pandemic, showing greater resilience than the other areas. In contrast, the area of 'Social Sciences and Law' consistently ranked at the bottom. Moreover, in cases where a negative change of sign is observed in this area, this occurs in the 2019-20 academic year, but in cases where the impact is of the opposite sign, i.e. positive, it occurs in the second pandemic year (2020-21).

On the other hand, from the perspective of the blocks assessed in the surveys, the 'Students' Attention' block was the most impacted during the 2019-20 and 2020-21 academic years. This is probably due to the fact that the student-teaching staff relationship changed more drastically with the move to online lecturing models and/or the imposition of distancing measures where/when face-to-face classes could be maintained.

In conclusion, the study shows that, despite the fluctuations in the ranking of the areas of study, in general the measures adopted during the pandemic seem to have been effective, since all the areas of knowledge of the UV managed to maintain a positive assessment during the period evaluated. However, there are differences in the capacity for adaptation and perception of quality among them, highlighting the strengths of areas such as 'Health Sciences' and the need to pay greater attention to areas such as 'Social and Legal Sciences'. Finally, from a more global perspective, the results underline the importance of continuous improvement in the quality of teaching and the need for coordination between the different actors involved in the educational process.

Keywords: online education, teacher adaptation, student assessment, teaching quality, knowledge areas, clustering of data, pandemic COVID-19.

Uso de la simulación háptica como herramienta para desarrollar la capacidad de autoevaluación del alumnado de Odontología durante la realización de accesos endodónticos

Use of haptic simulation as a tool for developing dental students' self-assessment skills during the performance of endodontic access cavities

Sofía Folguera Ferrairó^a, Pablo Bayón Bayo^b, Sandra Baena Padrón^c, Alexandra Flesariu^d, María Melo Almiñana^e, Leopoldo Forner Navarro^f y María Carmen Llena Puy^g

^aDepartamento de Estomatología, Universitat de València, folfeso@uv.es; ^bDepartamento de Estomatología, Universitat de València, babapa@alumni.uv.es; ^cDepartamento de Estomatología, Universitat de València, saneuba@alumni.uv.es; ^dDepartamento de Estomatología, Universitat de València, flesariu@alumni.uv.es; ^eDepartamento de Estomatología, Universitat de València, mapimeal@uv.es; ^fDepartamento de Estomatología, Universitat de València, leopoldo.forner@uv.es; ^gDepartamento de Estomatología, Universitat de València, llenap@uv.es

Resumen

Los simuladores hápticos se emplean en Odontología para desarrollar habilidades preclínicas, ya que permiten realizar procedimientos sobre dientes virtuales, proporcionando estímulos táctiles al usuario.

El objetivo principal fue comparar la concordancia entre la evaluación del resultado de la realización de accesos endodónticos mediante simulador háptico entre estudiantes de Odontología y un docente experto. Además, como objetivo secundario se propuso caracterizar la actuación del alumnado en la realización de accesos endodónticos mediante simulación háptica.

12 estudiantes matriculados en la asignatura “Patología Dental, Odontología Conservadora y Endodoncia I”, sin experiencia previa con la realización de accesos endodónticos, aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Se organizó una sesión inicial en que se expusieron los criterios adecuados para la realización de aperturas camerales, y se presentó el cuestionario de autoevaluación a utilizar, de 10 ítems. A continuación, se llevaron a cabo dos sesiones, en las que el alumnado realizó un total 6 aperturas camerales en un primer molar mandibular mediante el simulador háptico Simtocare[®], y evaluó cada una de ellas mediante el cuestionario. Además, se registraron una serie de datos de uso del simulador: tiempo total en la realización del procedimiento, tiempo de uso de la herramienta principal, grado de movimiento de la herramienta principal y de la herramienta secundaria, y porcentaje de esmalte y de dentina eliminados. Por último, un docente experto evaluó, usando el mismo cuestionario, la primera y la sexta apertura de cada participante. Se realizó un análisis

estadístico para calcular el porcentaje de acuerdo y el coeficiente de Kappa de Cohen entre participantes y experto para cada ítem. También se calculó el porcentaje de ítems evaluados positivamente por participantes y experto, y se realizó un análisis descriptivo de los datos recogidos por el simulador.

Para la primera apertura, el aspecto mejor valorado por el alumnado (un 91% de respuestas positivas) fue la capacidad de visualizar todas las paredes y piso pulpar, con ínfima concordancia con el experto, mientras que el aspecto peor valorado (0% de respuestas positivas) fue la regularidad de las paredes, obteniendo muy buena concordancia con el experto. Por su parte, el aspecto mejor valorado por el experto (con un 75% de las aperturas que cumplían adecuadamente con el criterio) fue la localización de todos los conductos radiculares, con una moderada concordancia con el alumnado. En resumen, se halló una ínfima concordancia para 4 de los 10 aspectos evaluados por el cuestionario y solo dos ítems consiguieron respectivamente buena y muy buena concordancia. En cuanto a la sexta apertura, en 4 de los ítems continuó habiendo una ínfima concordancia, pero se logró alcanzar muy buena concordancia para un ítem, y buena para otros tres, todos ellos valorados positivamente por entre el 83,30-100% del alumnado. El aspecto mejor valorado por el experto (con un 100% de las aperturas que cumplían adecuadamente con el criterio) fue de nuevo la localización de todos los conductos radiculares, y el peor valorado la regularidad de las paredes, con solo un 8,30% de los accesos siendo adecuados. En la primera apertura, el alumnado dedicó de media 16'14'' en realizar el procedimiento, aunque el tiempo de uso de la herramienta principal fue solo de 94,23''. Para la apertura final, el tiempo dedicado a realizar el procedimiento fue de 10'2'', mientras que el uso de la herramienta principal fue de 88,23''. En general se observó una tendencia a mover menos ambas herramientas conforme se realizaban más aperturas, y los porcentajes de esmalte y dentina eliminados fueron similares: del 8,29% de esmalte eliminado en la inicial al 7,99% en la final, y del 7,62% de dentina eliminada en la inicial, al 7,32% en la final.

En conclusión, los simuladores hápticos son útiles para ayudar a desarrollar la capacidad de autoevaluación del alumnado. A mayor número de aperturas realizadas, tanto estudiantes como experto percibieron una mejoría en la mayoría de los aspectos evaluados, y el tiempo dedicado a la realización del procedimiento disminuyó.

Palabras clave: simulación háptica, endodoncia, odontología, autoevaluación, realidad virtual.

Abstract

Haptic simulators are used in Dentistry to develop preclinical skills, as they allow performing procedures on virtual teeth, providing tactile feedback to the user.

The main objective was to compare the agreement in the evaluation of endodontic access cavities performed with haptic simulators between dental students and an expert faculty member. The secondary aim was to characterize the performance of students in carrying out access cavities with haptic simulation.

Twelve students enrolled in the subject "Dental Pathology, Conservative Dentistry and Endodontics I," with no previous experience in performing endodontic access cavities,

voluntarily participated in the study. An initial session was organized where appropriate criteria for performing endodontic access cavities were explained, and a self-assessment questionnaire consisting of 10 items was presented. Subsequently, two sessions were conducted, during which students performed a total of 6 access cavities on mandibular first molars using the Simtocare® haptic simulator, and evaluated each one of them using the questionnaire. Additionally, the simulator usage data was recorded: total time spent in performing the procedure, time spent using the main tool, quantity of movement of the main and secondary tools, and percentage of enamel and dentin removed. Finally, the expert teacher evaluated, using the same questionnaire, the first and sixth cavities of each participant. Statistical analysis was performed to calculate the percentage of agreement and Cohen's Kappa coefficient between participants and expert for each item. The percentage of items evaluated positively by participants and expert was also calculated, and a descriptive analysis of the data collected by the simulator was performed.

For the first access cavity, the most positively rated aspect by students (91% of positive responses) was the ability to visualize all walls and pulp floor, with minimal agreement with the expert, while the least positively rated aspect (0% positive responses) was the regularity of the walls, obtaining very good agreement with the expert. On the other hand, the most positively rated aspect by the expert (with 75% of the cavities adequately meeting the criteria) was the location of all root canals, with moderate agreement with the students. In summary, minimal agreement was found for 4 out of 10 aspects evaluated by the questionnaire, and only two items achieved good and very good agreement, respectively. Regarding the sixth cavity, there continued to be minimal agreement for 4 items, but very good agreement was achieved for one item, and good agreement for three items, all of them positively rated by 83.30-100% of the students. The most positively rated aspect by the expert (with 100% of the cavities adequately meeting the criteria) was again the location of all root canals, and the least positively rated one was the regularity of the walls, with only 8.30% of the cavities being adequate.

For the first cavity, students spent an average of 16'14" on the procedure, although the time spent using the main tool was only 94.23". For the final cavity, the time spent on the procedure was 10'2", while the use of the main tool was 88.23". Overall, there was a tendency to move both tools less as more cavities were performed, and the percentages of removed enamel and dentin were similar: from 8.29% of removed enamel in the initial cavity to 7.99% in the final one, and from 7.62% of removed dentin in the initial cavity to 7.32% in the final one.

In conclusion, haptic simulators are useful for helping to develop students' self-assessment skills. With a greater number of cavities performed, both students and expert perceived an improvement in most of the evaluated aspects, and the time spent on the procedure decreased.

Keywords: haptic simulation, endodontics, dentistry, self-assessment, virtual reality.

Aprendizaje-Servicio de la alfabetización informacional (ALFIN) en el aula de educación primaria

Service-Learning in information literacy (ALFIN) in the primary education

Adolfo Alonso-Arroyo^a, Cristina Rius^b, Andrea Sixto-Costoya^c

^aDepartamento Historia de la Ciencia y Documentación, Universitat de València, adolfo.alonso@uv.es;

^bDepartamento Historia de la Ciencia y Documentación, Universitat de València, cristina.rius@uv.es;

^cDepartamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universitat de València, andrea.sixto@uv.es

Resumen

Este proyecto pretende que los/las estudiantes desarrollen y apliquen en el mundo laboral, los conocimientos adquiridos en el aula teórica mientras siguen formándose en la universidad. El aprendizaje servicio (APS) mejora la calidad de la participación del estudiantado universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este modelo formativo aumenta la humanidad, el compromiso y la empatía de aquellos que liderarán nuestra sociedad en las próximas décadas. A través del contacto directo con la sociedad, el estudiante aprende y fortalece las alianzas entre el mundo académico y los agentes sociales, favoreciendo el sentido de comunidad y de compromiso ciudadano. Consiste en una actividad cuya experiencia supondrá la puesta en práctica fuera del entorno universitario, ya que la acción se desarrolla in situ en un centro de educación infantil y primaria.

En el proyecto participan los alumnos/as de la asignatura de Alfabetización Informacional, impartida en 4º curso del Grado en Información y Documentación, de la Universitat de València. La propuesta se concreta, en una primera fase, con la selección por parte del alumnado de fuentes de información, recursos educativos, herramientas con la que elaborarán los materiales didácticos, aplicando así los conocimientos y habilidades sobre el uso, manejo y evaluación de dichos recursos informacionales. Una vez los/las estudiantes han adquirido las competencias, en una segunda fase, se convertirán en formadores/as de su propio aprendizaje para desarrollar talleres de alfabetización informacional con los alumnos/as de segundo y tercer ciclo del Centro de Educación Infantil y Primaria donde se va a desarrollar la actividad, poniendo a disposición de los/as estudiantes y profesores del centro escolar, todos los materiales generados durante la primera fase del proyecto.

El objetivo es que los estudiantes universitarios de último año se enfrenten a la realidad profesional mediante talleres de alfabetización informacional, potenciando la colaboración entre Universidad y Escuela. De este modo, se trata de un proyecto educativo encaminado a

que los/las estudiantes de grado interactúen con los/las escolares para que adquieran un conjunto de habilidades para el análisis, la evaluación y el uso de la información. Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Establecer y fomentar en los/las estudiantes en las distintas etapas educativas las bases de la adquisición de habilidades y competencias informacionales.
2. Concienciar en los alumnos/as de educación primaria del uso correcto de la información disponible en internet.
3. Activar en los estudiantes mediante el APS procesos cognitivos para que creen conocimiento y lo compartan.
4. Ofrecer técnicas básicas para la búsqueda, recuperación y evaluación de la información.
5. Analizar y trabajar con la información para ofrecer resultados correctos y bien presentados, así como para desarrollar nuevo conocimiento.
6. Fomentar el trabajo en grupo y la cooperación con instituciones ajenas a la universidad como herramienta en la mejora del aprendizaje y valor añadido en el futuro laboral.

Las acciones a desarrollar serían:

- Distribución de los grupos y elección de la temática a desarrollar.
- Conocer las herramientas para la creación de los recursos educativos.
- Selección de las herramientas para la elaboración de los materiales.
- Búsqueda y selección de los recursos de información.
- Aprendizaje y manejo de los recursos seleccionados y adaptación al taller.
- Elaboración y planificación de la metodología y técnicas a desarrollar.
- Realización de un simulacro.

Este proyecto pretende tener un impacto significativo en el aprendizaje del estudiante al enmarcarse en una educación más relevante y comprometida con la sociedad, preparando a los/las estudiantes para convertirse en ciudadanos/as responsables y profesionales éticos, en un momento previo a su incorporación al mercado laboral. En concreto:

- a) Aprendizaje significativo
- b) Desarrollo de competencias: trabajo en equipo, comunicación efectiva, pensamiento crítico y liderazgo.
- c) Fomento sobre la conciencia social y ciudadanía
- d) Incremento de la motivación y satisfacción
- e) La evaluación del proyecto (efectividad y éxito) se emplearán diferentes cuestionarios sobre:
- f) Participación de los/las estudiantes: que evalúen el aprendizaje y adquisición de conocimientos y las competencias adquiridas
- g) Impacto en los/las estudiantes y profesores/as del CEIP.

Palabras clave: alfabetización informacional, educación primaria, habilidades digitales, fuentes de información, competencias, uso ético de la información, Aprendizaje-Servicio.

Abstract

This project aims for students to develop and apply their theoretical knowledge in the workplace while continuing their university education. Service-learning (S-L) enhances the

quality of university students' participation in the teaching-learning process. This educational model increases humanity, commitment, and empathy among future leaders of our society. Through direct contact with society, students learn and strengthen alliances between the academic world and social agents, fostering a sense of community and civic engagement. This activity involves practical implementation outside the university environment, specifically in a primary and secondary education center.

The project involves students enrolled in the Information Literacy course, taught in the fourth year of the Bachelor's Degree in Information and Documentation at the University of Valencia. In the initial phase, students select information sources, educational resources, and tools to create didactic materials, thereby applying their knowledge and skills in the use, management, and evaluation of these informational resources. Once students have acquired the necessary competencies, they enter the second phase, becoming trainers of their own learning. They will develop information literacy workshops for second and third cycle students of the Primary and Secondary Education Center where the activity will take place, providing the school students and teachers with all materials generated during the first phase of the project.

The objective is for final-year university students to face the professional reality through information literacy workshops, enhancing collaboration between university and school. Thus, it is an educational project aimed at undergraduate students interacting with schoolchildren to acquire a set of skills for analyzing, evaluating, and using information. The specific objectives are:

- 1. Establish and foster the acquisition of information skills and competencies in students at different educational stages.*
- 2. Raise awareness among primary education students about the correct use of information available on the internet.*
- 3. Activate cognitive processes in students through S-L to create and share knowledge.*
- 4. Provide basic techniques for searching, retrieving, and evaluating information.*
- 5. Analyze and work with information to offer correct and well-presented results, as well as to develop new knowledge.*
- 6. Promote group work and cooperation with institutions outside the university as a tool for improving learning and adding value in future employment.*

The actions to be developed include:

- Group distribution and topic selection.*
- Familiarization with tools for creating educational resources.*
- Selection of tools for developing materials.*
- Searching and selecting information resources.*
- Learning and managing selected resources and adapting them to the workshop.*
- Developing and planning methodology and techniques.*
- Conducting a simulation.*

This project aims to have a significant impact on student learning by framing it within a more relevant and socially committed education, preparing students to become responsible citizens and ethical professionals before entering the labor market. Specifically, the project aims to:

- a) Ensure meaningful learning.*

- b) Develop competencies such as teamwork, effective communication, critical thinking, and leadership.*
- c) Promote social awareness and citizenship.*
- d) Increase motivation and satisfaction.*
- e) The evaluation of the project's effectiveness and success will use various questionnaires focusing on:*
- f) Student participation: assessing the learning, knowledge acquisition, and competencies gained.*
- g) Impact on students and teachers at the primary and secondary education center.*
- h) This comprehensive approach ensures that university students gain practical experience, fostering a closer connection between academic learning and real-world application, ultimately contributing to their professional and personal growth.*

Keywords: *information literacy, primary education, digital skills, information sources, competences, ethical use of information, Service-Learning.*

Desigualdad Digital y Rendimiento Académico: Un Análisis Interseccional de Género, Edad y Nivel Socioeconómico en Estudiantes Universitarios de Bolivia

Digital Inequality and Academic Performance: An Intersectional Analysis of Gender, Age and Socioeconomic Status in Bolivian University Students

Mónica Arauco Urzagaste^a, Paola Sainz Sujet^b, Pedro Saavedra Romero^c y Mabel Becerra Urquidí^d

^aVicerrectorado, UTEPSA, vicerrector@utepa.edu; ^bEducation and Human Sciences, Oklahoma State University, psainzs@okstate.edu; ^cFacultad de Ciencias Empresariales, UTEPSA, jefe.carrera.marketing@utepa.edu; ^dDirectora Corporativa, Esam Latam, mabel.becerra@esam.edu.bo

Resumen

Desde la introducción de las tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se ha identificado una brecha digital que diferentes autores identifican como la disparidad entre determinadas poblaciones respecto a: acceso a dispositivos, competencias de uso y conectividad a servicios de internet. El impacto de esta brecha, en el desempeño académico ha sido objeto de un extenso análisis en los ámbitos de educación superior.

Desde los primeros trabajos de Castells, que exploraron el papel de la tecnología en la sociedad y su relación con la desigualdad, hasta las investigaciones más recientes de Servaes sobre la brecha digital en entornos educativos, resulta evidente que la discusión sobre este tema ha sido liderada principalmente por países desarrollados. Sin embargo, esta discusión ha dejado de lado el contexto de las poblaciones de países con menores ingresos, donde la heterogeneidad en diferentes niveles ocasiona una disparidad en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Tomar como pauta de análisis y entendimiento estos modelos o documentos generados en otros contextos, impide a las personas correspondientes hacer una toma de decisiones pertinente y esto podría agravar las desigualdades preexistentes, ampliando así la brecha en el rendimiento académico entre los estudiantes.

El presente estudio, de diseño cuantitativo, tiene como objetivo examinar cómo la brecha digital en el contexto de países con menos ingresos se entrelaza con otras dimensiones de la desigualdad, como el género, la edad y el nivel socioeconómico, y el desempeño académico.

Respecto al género, se parte de la hipótesis de que las mujeres suelen enfrentar barreras más altas para acceder a dispositivos digitales lo que puede limitar su participación en actividades

académicas asistidas por tecnologías. La edad puede ser también un elemento que influya en la brecha digital ya que las poblaciones más jóvenes de estudiantes podrían tener menos facilidad para adaptarse a las tecnologías y utilizarlas de manera efectiva en su educación.

Asimismo, el nivel socioeconómico de los estudiantes puede tener una incidencia importante, entre otros factores por la relación entre esta variable y el tipo de colegio de formación secundaria y su calidad educativa y la incidencia que esto puede tener en las competencias digitales de los estudiantes.

Al explorar esta interseccionalidad, el estudio busca iluminar la complejidad del impacto de la brecha digital en el rendimiento de los estudiantes en países en desarrollo, así como los desafíos únicos a los que se enfrentan.

Los datos para esta investigación se recopilieron de una muestra representativa de 357 estudiantes de una universidad privada en Bolivia que se caracteriza por tener una población heterogénea en términos etarios y socioeconómicos. Se utilizaron encuestas y datos secundarios proporcionados por la institución educativa, los cuales fueron presentados de forma agregada para el análisis.

Los resultados coinciden con otros estudios que resaltan la interseccionalidad de distintas dimensiones de desigualdad y su relación con esta brecha digital en el abandono, identificando las variables de mayor impacto con el objetivo de sugerir intervenciones que atiendan las necesidades específicas de este grupo de estudiantes y contribuyan a un acceso equitativo a la tecnología que mejore los resultados del aprendizaje para todos los estudiantes.

Palabras clave: brecha digital, interseccionalidad, rendimiento académico, educación superior, acceso equitativo.

Abstract

The introduction of information and communication technologies in teaching and learning processes has led to a digital divide, which refers to the gap between different populations regarding access to devices, usage skills, and internet connectivity. This gap has been extensively analyzed in higher education settings, with its impact on academic performance being a significant focus.

While developed countries have primarily led the discussion on this topic, it has largely overlooked the context of lower-income countries, where disparities in access and use of information and communication technologies exist due to various levels of heterogeneity. Relying solely on models and research from other contexts for analysis and understanding may hinder relevant decision-making for these populations and risk worsening pre-existing inequalities, thus widening the gap in academic performance between students.

The present quantitative study aims to investigate how the digital divide in lower-income countries is linked with other forms of inequality, including gender, age, socioeconomic status, and academic performance. It is hypothesized that women may encounter greater barriers to accessing digital devices, potentially limiting their participation in technology-assisted academic activities. Age could also play a role in the digital divide, as younger students may face challenges in adapting to and effectively using technology in their education. Additionally, the socioeconomic status of students can significantly impact the

digital divide, as it is related to the type and quality of secondary education, which in turn affects students' digital skills. By exploring these intersecting factors, the study aims to shed light on the complex impact of the digital divide on student achievement in developing countries and the unique challenges they encounter.

The research data was gathered from a representative sample of 357 students at a private university in Bolivia. This university has a diverse student population in terms of age and socioeconomic background. Surveys and secondary data provided by the educational institution were used in aggregate form for the analysis. The results of the research align with other studies, emphasizing the intersectionality of different dimensions of inequality and the impact of the digital divide on student dropout rates. The study identifies the variables with the greatest impact and aims to suggest interventions that address the specific needs of this group of students. The goal is to contribute to equitable access to technology, thus improving learning outcomes for all students.

Keywords: *digital inequality, intersectionality, academic performance, higher education, equitable access.*

Efectividad de una Flipped Classroom en el Aprendizaje del Grado de Odontología de la Universidad Europea de Valencia

Effectiveness of a Flipped Classroom in Learning in the Degree in Dentistry at the European University of Valencia

Mireia Rosa Muñoz Verdejo^a y Esther Carramolino Cuéllar^b

^aDepartamento de Odontología, Universidad Europea de Valencia, mireiarosa.munoz@universidadeuropea.es; ^bDepartamento de Odontología, Universidad Europea de Valencia, esther.carramolino@universidadeuropea.es

Resumen

Fondo: La docencia mediante la impartición de clases magistrales es el método más empleado desde la antigüedad en el grado de odontología. La metodología Flipped Classroom (FC), es un modelo pedagógico que presenta una mejora respecto al sistema tradicional ya que la instrucción de los alumnos y la transferencia de determinados procesos se realiza fuera del aula, mediante la introducción de elementos como vídeos interactivos, como podrían ser los realizados mediante la plataforma Edpuzzle, dejando el tiempo en de la clase para asentar conocimientos mediante el desarrollo de actividades o el trabajo en grupo, entre otros.

El objetivo principal de este estudio es comprobar si la implementación de la metodología FC en las prácticas preclínicas de la asignatura de Periodoncia básica del grado de odontología de la Universidad Europea de Valencia es una herramienta eficaz en la enseñanza y en la formación de los futuros profesionales de la salud bucodental. Los objetivos específicos son analizar la satisfacción de los estudiantes con la metodología FC y los vídeos Edpuzzle; y analizar el tiempo de visualización de éstos.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional mediante la implementación de la metodología FC a través de la visualización de videos con la herramienta Edpuzzle en la práctica preclínica de Afilado de Curetas en la asignatura de Periodoncia básica de 2º curso del grado de odontología de la Universidad Europea de Valencia, siendo la muestra total de 62 individuos.

De manera previa a la realización de la práctica, se les proporcionó a los alumnos mediante Blackboard dos vídeos de afilado de curetas dónde se les realizaba una serie de preguntas sobre ellos, y tras esto se llevó a cabo la práctica de afilado para aplicar sus conocimientos, realizando en su desarrollo un cuestionario de satisfacción mediante la escala Likert para conocer su percepción sobre la metodología FC y los vídeos Edpuzzle. Además, se registró el tiempo de visionado de los vídeos. Los alumnos analizados recibieron de manera previa la

hoja de información y firmaron el consiguiente consentimiento informado, mediante un código QR.

Resultados: Respecto a la satisfacción global, 39 alumnos (63%) se mostraron muy satisfechos o totalmente satisfechos con el método Flipped Classroom y 41 alumnos (66%) se mostraron muy satisfechos o totalmente satisfechos con el sistema Edpuzzle.

El tiempo empleado en la visualización de los vídeos varió desde los 3 minutos hasta los 12 minutos; siendo un tiempo aproximado de 4 minutos, el tiempo más frecuente de visualización en ambos vídeos (60% de los alumnos en el vídeo de curetas universales y 53% para las curetas gracey).

Conclusiones: Más del 60% del alumnado mostró una satisfacción positiva respecto al uso de vídeos como parte de la preparación previa a las clases prácticas mediante la herramienta Edpuzzle, aunque se observaron necesidades de mejora para ajustarse más a las preferencias indicadas por los alumnos.

La mayoría de los estudiantes han dedicado un tiempo adecuado a la visualización de los vídeos, de aproximadamente 4 minutos, observándose cierta variabilidad entre individuos, debido posiblemente al nivel de comprensión previa del tema de cada estudiante o las preferencias de aprendizaje.

Palabras clave: clase invertida, Edpuzzle, vídeos dentales, periodoncia, odontología.

Abstract

Background: Teaching by means of lectures has been the most widely used method since antiquity in the degree in dentistry. The Flipped Classroom (FC) methodology is a pedagogical model that presents an improvement over the traditional system, as the instruction of students and the transfer of certain processes is carried out outside the classroom, through the introduction of elements such as interactive videos, such as those made using the Edpuzzle platform, leaving time in the classroom to consolidate knowledge through the development of activities or group work, among others.

The main objective of this study is to check whether the implementation of the FC methodology in the preclinical practices of the basic periodontics course of the degree in dentistry at the European University of Valencia is an effective tool in the teaching and training of future oral health professionals. The specific objectives are to analyse student satisfaction with the FC methodology and the Edpuzzle videos; and to analyse the time spent watching them.

Material and methods: An observational study was carried out through the implementation of the FC methodology by means of viewing videos with the Edpuzzle tool in the pre-clinical practice of Curette Sharpening in the Basic Periodontology subject in the 2nd year of the degree in dentistry at the European University of Valencia, with a total sample of 62 individuals.

Prior to the practice, the students were provided with two videos of curette sharpening via Blackboard where they were asked a series of questions about them, and after this the sharpening practice was carried out to apply their knowledge, carrying out a satisfaction

questionnaire using a Likert scale to find out their perception of the FC methodology and the Edpuzzle videos. In addition, the time spent watching the videos was recorded. The students analysed received the information sheet beforehand and signed the subsequent informed consent form, using a QR code.

Results: In terms of overall satisfaction, 39 students (63%) were very satisfied or totally satisfied with the Flipped Classroom method and 41 students (66%) were very satisfied or totally satisfied with the Edpuzzle system.

The time spent watching the videos ranged from 3 minutes to 12 minutes, with approximately 4 minutes being the most frequent viewing time for both videos (60% of students for the universal curettes video and 53% for the gracey curettes).

Conclusions: More than 60% of the student body showed positive satisfaction with the use of videos as part of the preparation prior to practical classes using the Edpuzzle tool, although there was a need for improvement to better match the preferences indicated by the students.

The majority of students spent an adequate amount of time watching the videos, approximately 4 minutes, with some variability between individuals, possibly due to the level of prior understanding of the subject of each student or learning preferences.

Keywords: flipped classroom, Edpuzzle, dental videos, periodontics, dentistry.

El simulador háptico de realidad virtual: una herramienta educativa innovadora en Implantología oral

The virtual reality haptic simulator: an innovative educational tool in Oral Implantology

Sandra Bosc^a, Amparo Aloy Prósper^b, María Ángeles Fuster Torres^c y Berta García Mira^d

^aEstomatología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia, boscsan@alumni.uv.es;

^bEstomatología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia, amparo.aloy@uv.es;

^cEstomatología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia, m.angeles.fuster-torres@uv.es; ^dEstomatología, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia,

berta.garcia@uv.es

Resumen

OBJETIVOS: Evaluar el grado de satisfacción y motivación del alumno en las prácticas con simuladores hápticos en la asignatura de Cirugía Oral, concretamente en el área de Implantología Oral. Así como, valorar la eficiencia del método docente empleado y la necesidad de introducir herramientas innovadoras en Implantología Oral.

MÉTODOLÓGIA: Se diseñó un estudio clínico experimental y aleatorizado con alumnos de tercer-curso del grado de Odontología matriculados en la asignatura de Cirugía Bucal en la Universitat de Valencia. El estudio tuvo lugar durante las prácticas de Implantología Oral entre octubre de 2022 y mayo de 2023. Tras recibir las clases magistrales se establecieron dos grupos de forma aleatoria: un grupo control (GC) en el que se impartía el sistema docente convencional con fantasmas y un grupo estudio (GE) con simuladores hápticos. Los alumnos del grupo estudio fueron subdivididos en tres grupos: GE1, GE2 y GE3. El grupo GE1 realizó las prácticas con simuladores hápticos únicamente. Los grupos GE2 y GE3 realizaron ambos tipos de prácticas, pero en orden distinto. La práctica convencional tuvo lugar en el laboratorio de la Clínica Odontológica de la Universitat de València. Los alumnos realizaron la práctica por grupo de dos alumnos, un alumno siendo el operador y el otro su asistente para luego intercambiarse. La práctica con simuladores hápticos tuvo lugar en la sala de simulación Odonto 2.3 del CESIS (Centro Interdisciplinar de Simulación en Salud) de la Universitat de València. Todos los alumnos rellenaron cuestionarios valorando su satisfacción y grado de motivación. Los profesores evaluaron varios parámetros de la técnica quirúrgica como las desviaciones en el fresado óseo (desviación horizontal apical, horizontal coronal, vertical, angular), las perforaciones, el tiempo de fresado y el tiempo total durante cada práctica.

RESULTADOS: Más del 90% de los alumnos del grupo estudio estuvieron satisfechos después de la práctica con simuladores y el 92.2% de los participantes opinaron que esta

tecnología incrementó su motivación. El 100% de los alumnos coincidieron en un grado de acuerdo y muy de acuerdo sobre el hecho que la práctica de Implantología con simuladores hápticos fue de interés para la formación en Odontología. Los alumnos que realizaron las prácticas con simuladores hápticos presentaron mejores resultados en cuanto a la desviación horizontal apical, horizontal coronal, angular, el tiempo de fresado y el tiempo total siendo estas diferencias no significativas. El 98% de los participantes opinaron que la práctica fue eficiente para mejorar la destreza manual. Además, el 100% de los alumnos recomendaron el uso de simuladores en las prácticas y consideraron que las futuras promociones deberían tener acceso a la tecnología háptica durante su formación siendo necesaria su introducción en Implantología Oral.

CONCLUSIÓN: El grado de satisfacción y motivación en los alumnos que usaron los simuladores hápticos fue elevado (92,2%). Además, presentaron mejores habilidades prácticas frente a aquellos alumnos que recibieron la práctica convencional. No obstante, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. El 100% de los alumnos del grupo estudio recomendaron esta práctica y confirmaron la necesidad de implementar innovaciones docentes en Implantología Oral.

Palabras clave: simulación háptica, realidad virtual, odontología, implantología oral, innovación docente.

Abstract

OBJECTIVES: *The study's objectives were to evaluate the satisfaction and motivation among students undergoing practices with haptic simulators in Oral Surgery. Additionally, the efficiency and the benefits of the teaching method employed as well as the need to introduce new teaching innovations in Oral Implantology were assessed.*

METHODOLOGY: *An experimental and randomized clinical study was designed at the Department of Oral Surgery of the University of Valencia to evaluate the introduction of haptic simulators. It involved third-year Dentistry students enrolled in the Oral Surgery subject. The study spanned the period from October 2022 to May 2023, during Oral Implantology practices. After receiving lectures on Oral Implantology, two groups were randomly established: a control group (CG) exposed to conventional teaching with phantom head, and a study group (SG) subjected to practice oral surgery with haptic simulators. The students in the study group were subdivided into three groups: SG1, SG2, and SG3. Group SG1 underwent practices with haptic simulators, while groups SG2 and SG3 experienced both types of practices in a different order. Conventional practice sessions were conducted in the laboratory of the Dental Clinic at the University of Valencia. The students conducted their practical exercises in pairs, with one student designated as the primary operator and the other assuming the role of assistant, subsequently interchanging roles. The haptic simulator-based practices were held in the Odonto 2.3 simulation room at the CESIS (Interdisciplinary Simulation Center in Health) of the University of Valencia. All students filled out questionnaires evaluating their satisfaction and degree of motivation after each practice. The instructors assessed several parameters of the surgical technique, including deviations in bone drilling (apical horizontal, coronal horizontal, vertical, angular). Also, parameters such as perforations, drilling time, and total time were assessed during each practice session.*

RESULTS: More than 90% of the students in the study group were satisfied with the simulator-based practices, with 92.2% of the participants acknowledging an augmented level of motivation through this technology. Additionally, a unanimous 100% of the students agreed or strongly agreed that practising Oral Implantology with haptic simulators is beneficial for dental education. Students exposed to teaching with simulators exhibited superior performance regarding drilling parameters like apical horizontal deviation, coronal deviation, angular deviation, drilling time, and total time, with these differences being non-significant. Furthermore, 98% of students undergoing haptic simulator-based sessions believed that this practice was effective in enhancing manual dexterity. Moreover, 100% of students recommended the use of simulators in practices and emphasized the necessity for future cohorts to have access to haptic technology during their education, highlighting the need for the introduction of new teaching innovations in Oral Implantology.

CONCLUSION: The level of satisfaction and motivation among students subjected to simulators was notably high, reaching 92.2%. Those students engaged in practice with the haptic simulator exhibited superior practical skills compared to their counterparts undergoing conventional practice, although these disparities did not attain statistical significance. All participants in the study group, totalling 100%, endorsed this practice and affirmed the imperative of integrating educational innovations in Oral Implantology.

Keywords: haptic simulation, virtual reality, dentistry, oral implantology, educational innovation.

Herramientas básicas para el uso de simuladores hápticos en odontología

Basic tools for using haptic simulators in dentistry

María Melo Almiñana^a, José Luis Sanz Aleixandre^b, James Ghilotti^c, Adrián Lozano Alcañiz^d, Leopoldo Foner Navarro^e, Carmen Llena Puy^f y Sofía Folguera Ferrairó^g

^aDepartamento de Estomatología, Universitat de València, mapimeal@uv.es; ^bDepartamento de Estomatología, Universitat de València, jose.l.sanz@uv.es; ^cDepartamento de Estomatología, Universitat de València, james.ghilotti@uv.es; ^dDepartamento de Estomatología, Universitat de València, adrian.lozano@uv.es; ^eDepartamento de Estomatología, Universitat de València, leopoldo.foner@uv.es; ^fDepartamento de Estomatología, Universitat de València, llenap@uv.es; ^gDepartamento de Estomatología, Universitat de València, sofia.folguera@uv.es

Resumen

El objetivo de este proyecto es facilitar al alumnado el uso de las distintas herramientas disponibles en el simulador háptico SimtoCare® para su aplicación en las prácticas de la asignatura de Patología Dental, Odontología Conservadora y Endodoncia I (PDOCyE I) que se imparte en 3^{er} curso del Grado de Odontología.

Se grabaron con un dispositivo móvil (iPhone 12, Apple Inc., California, Estados Unidos) diferentes secuencias del uso del simulador SimtoCare®. Estas secuencias incluían: 1) Uso básico de las herramientas virtuales disponibles en el simulador, 2) Planteamiento y ejemplo de resolución de un caso de diagnóstico y 3) Planteamiento y ejemplo de resolución de un caso terapéutico. Estos vídeos se editaron posteriormente con el software iMovie (Apple Inc., California, Estados Unidos).

El primer vídeo, relativo al uso básico de herramientas virtuales disponibles en el simulador, incluye acciones como selección del instrumental, uso de la visión indirecta, cambio de las condiciones de iluminación y rotación o modos de visualización de los dientes y modelos disponibles. Esto permite al alumnado conocer las distintas herramientas disponibles, pudiendo elegir aquellas más adecuadas para cada caso clínico o las indicadas por el profesorado. En el segundo caso se visualiza el planteamiento y ejemplo de resolución de un caso diagnóstico. Se propone un caso de dentición mixta, con presencia de un canino temporal y ausencia del permanente. A medida que transcurre el vídeo, se van señalando distintas partes del modelo y una voz en *off* va describiendo todo el proceso que permite llegar a un diagnóstico adecuado. Se realiza una comparación entre la hemiarcada derecha y la izquierda diente a diente, lo que resulta especialmente interesante en las primeras etapas para realizar diagnósticos por parte del alumnado, cuando todavía no se encuentra totalmente familiarizado con este acto clínico. Se incide en la importancia de contar los dientes, conocer

su anatomía y determinar si existen alteraciones de posición. El último vídeo muestra el planteamiento y ejemplo de resolución de un caso terapéutico. Una vez seleccionado el caso indicado por el profesorado, se selecciona el instrumental adecuado para cada fase clínica, incidiendo en la narrativa sobre diferentes conceptos teóricos que resultan fundamentales para la correcta resolución del caso planteado. El *software* muestra, a medida que avanza la preparación cavitaria, el porcentaje de caries y el de dentina sana eliminadas. El objetivo en estos casos es eliminar el mayor porcentaje de lesión cariosa y conservar al máximo la estructura dentaria, siguiendo el concepto de preparaciones mínimamente invasivas. Durante el transcurso del vídeo, una voz en *off* resalta algunos conceptos teóricos como los de dentina blanda, coriácea o firme que van mostrándose en el transcurso de la preparación. Estos vídeos se encuentran disponibles en el repositorio de la Universitat de València (mmedia.uv.es).

Estos vídeos se proponen como material que el estudiantado podrá consultar antes de acudir a las prácticas en los simuladores hápticos, lo que le facilitará el primer contacto con esta tecnología. La visualización de los vídeos en cualquier momento ayuda a reforzar conceptos básicos del proceso de diagnóstico y tratamiento de la patología dental.

Palabras clave: simulador háptico, e-learning, objetivos de aprendizaje, patología dental, odontología restauradora, realidad virtual, SimtoCare®.

Abstract

The aim of this project is to aid students in the use of the different tools available in the SimtoCare® haptic simulator for their application in the preclinical training sessions of Dental Pathology, Conservative Dentistry, and Endodontics I (PDOCyE I), which is a subject taught in the 3rd year of the Dentistry Degree.

Different video images of the use of the SimtoCare® simulator were recorded with a mobile device (iPhone 12, Apple Inc., California, United States). These recordings included: 1) Basic use of the virtual tools available in the simulator, 2) Presentation and example of a diagnostic case resolution, and 3) Presentation and example of a therapeutic case resolution. These videos were later edited using iMovie software (Apple Inc., California, United States).

The first video, regarding the basic use of virtual tools available in the simulator, includes actions such as selecting instruments, using indirect vision, changing lighting conditions, and rotating or changing visualization modes of the available teeth models. This allows students to become familiar with the different available tools, being able to choose those most suitable for each clinical case or those indicated by the faculty. In the second case, the presentation and example of resolution of a diagnostic case are visualized. A mixed dentition case is proposed, with the presence of a deciduous canine and absence of the permanent one. As the video progresses, different parts of the model are pointed out, and a voice-over describes the entire process leading to an appropriate diagnosis. A comparison is made between the right and left hemiarch, tooth by tooth, which is particularly interesting in the early stages of learning diagnosis skills, when students are not yet fully familiar with this clinical task. Emphasis is placed on the importance of numbering teeth, knowing their anatomy, and determining if there are any positional alterations. The last video shows the presentation and example of resolution of a therapeutic case. Once the case indicated by the faculty is selected, the appropriate instruments for each clinical phase are chosen,

emphasizing the narrative on different theoretical concepts that are fundamental for the correct resolution of the proposed case. The software displays, as cavity preparation progresses, the percentage of carious tissue and healthy dentin removed. The objective in these cases is to remove the highest percentage of carious tissue and preserve the dental structure as much as possible, following the concept of minimally invasive preparations. Throughout the video, a voice-over highlights some theoretical concepts such as soft, leathery, or firm dentin that are displayed during preparation. These videos are available in the repository of the Universitat de València (mmedia.uv.es).

These videos are proposed as materials that students can consult before attending sessions in haptic simulators, which will facilitate their initial contact with this technology. Viewing the videos at any time helps reinforce basic concepts of the dental pathology diagnostic and treatment process.

Keywords: *haptic simulator, e-learning, learning objectives, dental pathology, restorative dentistry, virtual reality, SimtoCare®.*

Las habilidades comunicativas como herramienta en la prevención de la delincuencia

Communication skills as a tool in crime prevention.

Susana Berrocal Díaz^a y Elisa Giménez Fita^b

^aDepartamento de Ciencias Sociales, Universidad Europea de Valencia, susana.berrocal@universidadeuropea.es; ^bDepartamento de Salud, Universidad Europea de Valencia, elisa.gimenez@universidadeuropea.es

Resumen

El delito forma parte de la sociedad, siendo intrínseco al propio ser humano. La Criminología se presenta como el camino para abordar su prevención, tratamiento y evitar su reincidencia, ayudando así a la creación de sociedades más seguras tal y como dispone el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 16, de la Agenda 2030, que persigue promover sociedades más justas, pacíficas e inclusivas.

Dentro de la prevención del delito, el conocimiento por parte de la ciudadanía de lo que supone el control social informal y las posibilidades que proporciona su gestión adecuada por la propia sociedad, puede suponer una forma real y efectiva de evitar la delincuencia.

En este marco, se desarrolla la actividad “Campaña de prevención de la delincuencia en formato poster en el ámbito informal”. Una actividad en la han participado alumnos del Grado de Criminología y Derecho y del Grado en Psicología de la Universidad Europea de Valencia.

Los objetivos de la actividad persiguen, por una parte, desarrollar habilidades que permitan a los estudiantes comunicar eficazmente, buscar información de calidad, tener un espíritu crítico, utilizar responsablemente los recursos tecnológicos a su alcance, trabajar en equipo y de manera transversal y multidisciplinar y, por otra, concienciar al alumnado sobre la importancia del control social informal para poder evitar presentes y futuras situaciones delictuales y poniendo así en valor su relevancia en la sociedad.

En esta actividad transversal conjunta realizada dentro de las asignaturas de Habilidades Comunicativas (cuarto curso del grado en Psicología) y de Delincuencia y Control Social (tercer curso del grado en Criminología y Derecho), los alumnos del doble grado, prepararon información en formato digital para presentar una ponencia a los alumnos de Psicología sobre lo que era el control social, la diferencia entre control social formal y control social informal y la importancia de ambos para llegar a conseguir una mayor seguridad en la sociedad y por tanto poder ejercer un control sobre el fenómeno delictivo.

Los alumnos de Psicología, tras escuchar la ponencia, tomaron anotaciones y realizaron preguntas sobre las dudas que les asaltaban con el objetivo de preparar una campaña de divulgación en formato póster en la que entraban en juego sus conocimientos en comunicación y los adquiridos en la ponencia de sus compañeros. Esta campaña de difusión

tenía como objetivo dar a conocer a la ciudadanía la importancia de determinadas actitudes y situaciones, dentro de la familia, la escuela y el grupo de pares, para evitar el fenómeno delictivo, así como sensibilizar sobre la importancia de valorar y actuar en consecuencia como ciudadanos socialmente responsables.

En el aula, las metodologías docentes se basaron en el Aprendizaje Basado en problemas y en el Aprendizaje Cooperativo.

Con esta actividad se demostró la importancia de la Criminología para la sociedad en la evitación y control de la delincuencia, así como la necesidad de comunicar eficazmente para que la ciudadanía comprenda la importancia de determinadas actitudes relacionadas con la educación de los individuos y poder sensibilizar sobre estos fenómenos.

El alumnado experimentó en primera persona y de forma práctica la importancia de su profesión y profesionalidad y sus consecuencias como agentes de influencia social. Al ser estudiantes de Criminología, Derecho y Psicología, su contribución como futuros profesionales forma parte de un segmento de la población al servicio de la sociedad que impacta directamente en ella.

El estudiantado desarrolló competencias como el trabajo en equipo, la resolución de conflictos, el análisis de diferentes perspectivas, la comunicación, la búsqueda eficaz de información, el espíritu crítico y la capacidad de influencia desde la transversalidad que ofrecen este tipo de prácticas transdisciplinares.

Todo ello ha contribuido a fomentar una conciencia de la importancia de trabajar actualmente con equipos multidisciplinares que combinen sinergias y contribuyan con sus diferentes aportaciones a lograr un objetivo mucho más eficiente y enriquecedor.

Palabras claves: habilidades comunicativas, delito, delincuencia, reinserción, control social informal.

Abstract

Crime is part of society, being intrinsic to the human being himself. Criminology is presented as the way to address its prevention, treatment and avoid recidivism, thus helping to create safer societies as provided for in Sustainable Development Goal number 16 of the 2030 Agenda, which seeks to promote fairer societies. . . , peaceful and inclusive.

Within crime prevention, citizens' knowledge of what informal social control entails and the possibilities provided by its adequate management by society itself can be a real and effective way to avoid crime.

Within this framework, the activity "Crime prevention campaign in poster format in the informal sphere" is developed. An activity in which students from the Degree in Criminology and Law and the Degree in Psychology from the European University of Valencia participated.

Within this framework, the activity "Crime prevention campaign in poster format in the informal sphere" is developed. An activity in which students from the Degree in Criminology

and Law and the Degree in Psychology from the European University of Valencia participated.

The objectives of the activity seek, on the one hand, to develop skills that allow students to communicate effectively, search for quality information, have a critical spirit, responsibly use the technological resources at their disposal, work as a team and in a transversal and multidisciplinary manner, and On the other hand, raise awareness among students about the importance of informal social control in order to avoid present and future criminal situations and thus highlight its relevance in society.

In this joint transversal activity carried out within the subjects of Communication Skills (fourth year of the degree in Psychology) and Crime and Social Control (third year of the degree in Criminology and Law), the students of the double degree prepared information in digital format to present a presentation to Psychology students about what social control was, the difference between formal social control and informal social control and the importance of both in achieving greater security in society and therefore being able to exercise control over the criminal phenomenon.

The Psychology students, after listening to the presentation, took notes and asked questions about the doubts that assailed them with the aim of preparing a dissemination campaign in poster format in which their knowledge in communication and that acquired in the presentation came into play. his companions. This dissemination campaign aimed to make citizens aware of the importance of certain attitudes and situations, within the family, school and peer group, to avoid the criminal phenomenon, as well as to raise awareness about the importance of valuing and acting. consequently as socially responsible citizens.

In the classroom, the teaching methodologies were based on Problem-Based Learning and Cooperative Learning.

This activity demonstrated the importance of Criminology for society in the prevention and control of crime, as well as the need to communicate effectively so that citizens understand the importance of certain attitudes related to the education of individuals and to raise awareness about these phenomena.

The students experienced first-hand and in a practical way the importance of their profession and professionalism and its consequences as agents of social influence. Being students of Criminology, Law and Psychology, their contribution as future professionals is part of a segment of the population at the service of society that directly impacts it.

The students developed skills such as teamwork, conflict resolution, analysis of different perspectives, communication, effective search for information, critical spirit and the ability to influence from the transversality offered by this type of transdisciplinary practices.

All of this has contributed to fostering an awareness of the importance of currently working with multidisciplinary teams that combine synergies and contribute with their different contributions to achieving a much more efficient and enriching objective.

Keywords: *communication skills, crime, delinquency, reintegration, informal social control.*

Simuladores de realidad virtual en la asignatura Practicum I de Pacientes Infantiles del Grado en Odontología

Virtual reality simulators in the subject Practicum I of Paediatric Patients of the Degree in Dentistry

Vanessa Paredes Gallardo^a, Verónica García Sanz^b, Natalia Zamora Martínez^c, Beatriz Tarazona Álvarez^d, Carlos Bellot Arcís^e, Sara Camañes Gonzalvo^f y María Dolores Casaña Ruiz^g

^aDepartamento de Estomatología, Universitat de València, vanessa.paredes@uv.es; ^bDepartamento, de Estomatología, Universitat de València, veronica.garcia-sanz@uv.es; ^cDepartamento de Estomatología, Universitat de València, natalia-zamora@uv.es; ^dDepartamento de Estomatología, Universitat de València, beatriz.tarazona@uv.es; ^eDepartamento de Estomatología, Universitat de València, carlos.bellot@uv.es; ^fDepartamento de Estomatología, Universitat de València, sara.camanes@uv.es; ^gDepartamento de Estomatología, Universitat de València, maria.d.casana@uv.es

Resumen

Objetivos: Implementar un aprendizaje digital innovador para el estudiantado de la asignatura Practicum I de Pacientes Infantiles del Grado en Odontología mediante el uso de la simulación virtual clínica utilizando los simuladores del centro de Simulación Integral de la Universidad de Valencia; evitar la generación de residuos al realizarse las prácticas sobre un simulador virtual sin materiales físicos que se desecharían posteriormente; y evaluar la percepción de los alumnos sobre los simuladores mediante encuestas de satisfacción.

Metodología: Para implementar el uso de simuladores en la asignatura Practicum I de Pacientes Infantiles, dos nuevos modelos de casos completos así como un modelo de anestesia adaptado a la anatomía del niño fueron desarrollados e incluidos en el software de los simuladores SIMtoCare Dente de la Universidad de Valencia. Se utilizaron registros 3D de dos pacientes reales (tomados mediante escáner intraoral) y dos radiografías de aleta de mordida de estos mismos pacientes. De esta manera, se replicaron estos casos en forma de modelos de simulación. Dichos modelos correspondían a bocas de pacientes infantiles con múltiples cavidades de diferentes tipos. Para preparar el modelo de anestesia adaptado a la anatomía del niño, se tomó como referencia el modelo ya preparado para adultos y se indicaron las diferencias con los niños para poder preparar el nuevo modelo. Se enviaron vídeos y dibujos con mediciones de diferentes referencias anatómicas según edad, tanto en relación a la estructura ósea como al entramado nervioso. Una vez dichos modelos se terminaron y testaron, se procedió a organizar las prácticas de los alumnos en el centro de simulación. Los alumnos debían realizar la técnica de anestesia troncular inferior basándose en los conocimientos que ya tienen de la práctica clínica y después de darles instrucciones

sobre el funcionamiento del simulador. A continuación, los alumnos debían terminar un caso completo de cavidades de los dos que se habían preparado. Para ello, tienen a su disposición el modelo 3D real del caso así como las radiografías, y deben hacer primero un diagnóstico y diseñar un plan de tratamiento para aplicarlo a continuación. En el simulador tienen disponibles dos mini-brazos móviles, el de la derecha se convierte en el instrumental (que deben elegir de acuerdo con el trabajo a realizar), y el de la izquierda en un espejo intraoral. Después de finalizar las prácticas se entregaron unos cuestionarios que los alumnos rellenaron otorgando a cada uno de los ítems una puntuación del 1 al 5 de acuerdo/desacuerdo. En los cuestionarios se evalúa la utilidad de los simuladores, la metodología utilizada, la organización, el profesorado, una evaluación general y finalmente se pregunta si harían alguna modificación y que indiquen cuál o cuáles.

Conclusiones: Los alumnos realizaron las prácticas en los simuladores tal y como estaba previsto y rellenaron las encuestas que les habíamos preparado. Como resultados de la evaluación de las prácticas con los simuladores se obtuvieron puntuaciones muy positivas, estando en todos los aspectos evaluados por encima de 4 sobre 5, siendo los ítems mejor valorados la organización y el profesorado. Como sugerencias de modificaciones los alumnos pidieron incluir pulpotomías y pulpectomías en los tratamientos así como incluir otras zonas para la anestesia además de la troncular inferior, las cuales tenemos previsto incluir en la continuación del proyecto el próximo curso.

Palabras clave: simulador háptico, odontopediatría, odontología, realidad virtual, innovación en odontología.

Abstract

Objectives: *To implement an innovative digital learning methodology for the students of the Practicum I of Paediatric Patients subject of the Degree in Dentistry through the use of virtual clinical simulation using the simulators of the centre of Comprehensive Simulation of the University of Valencia; to avoid the generation of waste when conducting the practices on a virtual simulator without physical materials that would be discarded; and to evaluate the students' perceptions of the simulators through satisfaction surveys.*

Methodology: *To implement the use of simulators in the subject Practicum I of Paediatric Patients, two new models of complete cases as well as a model of anaesthesia adapted to the paediatric patient anatomy were developed and included in the software of the simulators SIMtoCare Dente of the University of Valencia. 3D records of two real patients (taken using intraoral scanner) and two bite-wing X-rays belonging to the same patients were used. These cases were converted to simulation models. Such models belonged to mouths of paediatric patients with multiple cavities of different types. To prepare the anaesthesia model adapted to the anatomy of the paediatric patient, the adult model that was already available in the software was taken as reference, and the differences with a child model were indicated in order to prepare the new model. Videos and drawings with measurements of different anatomical references such as the skeletal structure and the innervation were sent to the technicians. Once the models were completed and tested, we proceeded to organise the practices of the students in the centre of simulation. The students had to conduct the inferior alveolar nerve block technique, based in the knowledge that they already had from the clinical practice and after instructing them on the use of the simulators. Afterwards, the*

students had to complete one of the clinical cases of cavities of the two available models. For this practice, they had the 3D real model of the case as well as the X-rays, and they had to design a diagnosis and a treatment plan that they would perform on the model. There are two mini-mobile arms in the simulator, the one on the right is for the instrument (that they have to choose according to the treatment they have to perform), and the one on the left is an intraoral mirror. After completing the practices, questionnaires were handed to the students, which they had to fill in, giving to each of the items scores from 1 to 5 of agreement/disagreement. The questionnaires evaluated the utility of the simulators, the methodology used, the organisation, the professors, a general evaluation and finally, we asked if they would introduce any modifications and to indicate which.

Conclusions: *The students completed the practices in the simulators as it was planned and they filled in the surveys. The results of the evaluation of the practices with the simulators were very positive, being every aspect evaluated above 4 out of 5, and being the items that were better valued the organisation and the professors. Some suggestions of modifications were to include pulpotomies and pulpectomies in the treatments as well as to include other zones for the anaesthesia in addition to the inferior alveolar nerve block, which we are planning to include in the continuation of the project for the next academic year.*

Keywords: *virtual simulation, paediatric dentistry, dentistry, virtual reality, innovation in dentistry.*



X JSVE 2024 y IV ICEVS

$\begin{bmatrix} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{bmatrix} \left(\frac{\sigma}{\mu} \% \right)$

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA $\left(\frac{\sigma}{\mu} \% \right)$ Facultat d'Economia

Una década Innovando y Avanzando juntos: claves para afrontar el futuro en la educación superior