



International Multidisciplinary Journal CREA



De la teoría a la práctica: inteligencia artificial y aprendizaje activo en la docencia de políticas públicas 3
Rodríguez Álvarez, S. M.

Integración competencial en la enseñanza de la asignatura “Teoría del Buque y Construcción Naval”: un modelo transversal basado en inteligencia artificial y análisis de datos 11
Carrasco Pena, P.

Social media dependency with the precision of an algorithm: How the EU AI Act fails to tackle profiling and micro-targeted content 23
Maurin Hakala, L.

Música, recreación histórica y ApS: recursos para la enseñanza y la difusión de la historia de la Guerra de Independencia española 45
Navarro Sáez, C.
Bar Shuali, J. J.

Uso de las tecnologías de la información en la práctica docente en el Grado de Turismo 61
Ruiz Guerra, I.
Barreal Peonas, J.

A vueltas con los conceptos: El seminario conceptual, una propuesta docente. 75
Martínez Vázquez, M.

Del siglo XVIII a las aulas del XXI: los Juegos de la fortificación 83
Sobaler Gómez, M.
Prada Rodríguez, J.

De la teoría a la práctica: inteligencia artificial y aprendizaje activo en la docencia de políticas públicas

From Theory to Practice: Artificial Intelligence and Active Learning in Public Policy Teachings

Serxio María Rodríguez Álvarez

Universidade de Vigo, Departamento de Ciencia Política, Socioloxía e Filosofía.
serxiomaria.rodriguez.alvarez@uvigo.gal

Recibido: 16/09/2025

Aceptado: 23/12/2025

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



Resumen

Este artículo presenta una experiencia de innovación docente en el Grado en Trabajo Social (Universidade de Vigo) que integra inteligencia artificial generativa, concretamente ChatGPT, en seminarios reducidos orientados a aplicar paradigmas de la decisión pública a problemas reales de política social. Se asume el reto de traducir marcos clásicos como el incrementalismo (Lindblom, 1959, 1979), la racionalidad limitada (Simon, 1947, 1979), la elección racional (Downs, 1957), el modelo del cubo de basura (Cohen, March y Olsen, 1972) y el marco de coaliciones de defensa (Sabatier, 1988), a herramientas operativas para el análisis y la deliberación académica con alumnado no especializado en Ciencia Política. Se implementó un diseño cuasi-experimental pre-post sin grupo control, con observación participante y rúbricas de evaluación, en grupos de un máximo de diez estudiantes organizados en parejas. Los resultados preliminares apuntan a mejoras en precisión conceptual, motivación intrínseca, participación y competencias analíticas y deliberativas, atribuibles a la combinación de metodologías activas, trabajo colaborativo y uso pedagógico de inteligencia artificial. La discusión subraya la necesidad de integrar la inteligencia artificial como mediador praxeológico bajo supervisión docente, con tareas bien diseñadas y criterios de evaluación claros, evitando la externalización cognitiva. Se concluye que esta articulación metodológica fortalece un aprendizaje significativo y transferible a la práctica profesional del Trabajo Social, a la vez que se proponen pautas de uso responsable para consolidar su implementación.

Palabras clave: innovación docente; políticas públicas; inteligencia artificial; ChatGPT; aprendizaje activo.

Abstract

This paper reports a teaching innovation in a Social Work and undergraduate program that integrates generative AI (ChatGPT) into small, pair-based seminars aimed at applying public decision-making paradigms to real social policy problems. The challenge of translating classic frameworks, incrementalism (Lindblom, 1959, 1979), bounded rationality (Simon, 1947, 1979), rational choice (Downs, 1957), the

garbage can model (Cohen, March, & Olsen, 1972), and the advocacy coalition framework (Sabatier, 1988), into operational tools for non-political science students is addressed. A quasi-experimental pre-post design without control group, complemented by participant observation and rubric-based assessment, was implemented in groups of up to ten students working in pairs. Preliminary results show improvements in conceptual accuracy, intrinsic motivation, participation, and analytical and deliberative skills, attributable to the combination of active methods, collaborative work, and the pedagogical use of AI. The discussion stresses the need to integrate AI as a praxeological mediator under faculty supervision, with well-designed tasks and clear assessment criteria, avoiding cognitive offloading. It is concluded that this methodological articulation fosters meaningful learning transferable to Social Work professional practice, while responsible-use guidelines are proposed to consolidate implementation.

Keywords: teaching innovation; public policy; artificial intelligence; ChatGPT; active learning.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las políticas públicas en titulaciones no especializadas como Trabajo Social enfrenta un dilema persistente: la distancia percibida entre la abstracción teórica y la aplicabilidad práctica. El alumnado suele considerar las teorías de la decisión pública como formulaciones académicas alejadas de su futuro profesional e incluso de su percurso académico-profesional. La cuestión central no consiste en renunciar a la teoría, sino en diseñar dispositivos didácticos que permitan transformar los paradigmas en herramientas operativas para comprender y analizar problemas reales de política social.

La consolidación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) introdujo un cambio metodológico orientado al aprendizaje centrado en el estudiante, con énfasis en competencias y en la necesidad de combinar clases expositivas con metodologías activas. En este marco, la innovación docente constituye no solo un recurso, sino una obligación académica para afrontar los retos de la sociedad actual. En los grados de Ciencias Sociales y particularmente en Trabajo Social, la docencia en políticas públicas debe dotar al alumnado de capacidades analíticas para interpretar las decisiones que afectan a los sistemas de bienestar, la equidad y la cohesión social.

La emergencia de la inteligencia artificial (IA) generativa, con herramientas como ChatGPT, introduce un nuevo vector pedagógico. Su potencial reside en la capacidad de ofrecer clarificaciones, ejemplos y reformulaciones prácticas que reducen la carga cognitiva extrínseca y facilitan la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, su uso plantea riesgos evidentes, como la superficialidad argumentativa o la dependencia excesiva de respuestas automáticas sin que el alumno llegue a interiorizar las categorías y paradigmas analíticos que se derivan de las formulaciones teóricas planteadas. La hipótesis de trabajo que guía esta experiencia sostiene que la IA, integrada bajo criterios pedagógicos claros y con supervisión docente, contribuye a cerrar la brecha entre teoría y práctica.

Este planteamiento conecta con experiencias de gamificación y

ludificación en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Los profesores Velasco y Prada (2022) han mostrado que la motivación y el aprendizaje significativo solo se logran cuando la innovación metodológica se diseña de manera coherente con los objetivos y criterios de evaluación, y no como un mero adorno tecnológico. De manera análoga, la IA puede convertirse en una palanca pedagógica siempre que se articule con un diseño reflexivo, transparente y orientado a la formación crítica del alumnado.

2. MARCO TEÓRICO

El análisis de políticas públicas ha consolidado desde mediados del siglo XX un amplio conjunto de paradigmas teóricos que iluminan distintas dimensiones del proceso decisorio. El incrementalismo, formulado por Lindblom (1959) y revisado en su célebre "Still muddling, not yet through" (1979), subraya la importancia de los pequeños ajustes y compromisos en contextos de información limitada, conflicto y tiempo escaso.

Por otra parte el paradigma de la racionalidad limitada de Simon (1947, 1979) aporta un marco cognitivo: los decisores no maximizan, sino que satisfacen, actuando con información parcial y bajo restricciones organizativas, derivando este enfoque en un enfoque que sostiene al ya expuesto por Lindblom (1959)

En tercer lugar la teoría de la elección racional (Downs, 1957) se centra en actores con preferencias estables que buscan maximizar su utilidad, aportando herramientas para comprender la lógica de incentivos y estrategias electorales o burocráticas.

El modelo del cubo de basura, propuesto al inicio de este artículo (Cohen, March y Olsen, 1972) rompe con la linealidad del proceso, mostrando cómo problemas, soluciones y oportunidades organizacionales se acoplan de manera contingente.

Y por último, el marco de coaliciones de defensa (Sabatier, 1988) sitúa el cambio de políticas en subsistemas donde grupos de actores comparten creencias y recursos, introduciendo la dimensión del aprendizaje orientado a políticas en el mediano y largo plazo.

A estos paradigmas clásicos se suman otros que enriquecen la perspectiva docente. Kingdon (2011) propone el modelo de corrientes múltiples, donde problemas, políticas y política confluyen en ventanas de oportunidad. Ostrom y su marco IAD (Institutional Analysis and Development) abordan cómo las reglas y normas estructuran la interacción entre actores en diferentes niveles. Weible y Jenkins-Smith (2017) desarrollan el marco de coaliciones de defensa, explorando el papel de las ideas y el aprendizaje en procesos de cambio.

En paralelo al marco teórico que se propone en el aula para la interpretación del proceso de decisión pública, la literatura pedagógica que sostiene el diseño de esta práctica docente ha incorporado marcos que destacan el papel de la motivación intrínseca y la autonomía en el aprendizaje. La teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000) subraya que los estudiantes aprenden mejor cuando experimentan autonomía, competencia y relación social. Esto conecta directamente con metodologías activas, gamificación y ahora con la IA, en la medida en que pueden fomentar motivación y compromiso siempre que se integren con un propósito formativo.

El libro de Velasco y Prada (2022) ya citado, muestra que la ludificación,

lejos de trivializar la enseñanza, puede incrementar la motivación, la concentración y la implicación si se diseña con rigor y coherencia. Sus conclusiones son extrapolables al uso de IA: más allá de la novedad tecnológica, el valor reside en la intencionalidad pedagógica de una herramienta que en cierta medida pretende agilizar la aplicabilidad de los paradigmas teóricos al análisis de las políticas públicas,

3. METODOLOGÍA

La experiencia docente se desarrolló en seminarios reducidos de hasta diez estudiantes del Grado en Trabajo Social, organizados en parejas. Se adoptó un diseño cuasi-experimental pre-post sin grupo control, complementado con observación participante, rúbricas de evaluación y encuestas breves de motivación.

Cada sesión se estructuró en cuatro fases. Primero, identificación conjunta de un problema de política social relevante: calidad en la atención a la dependencia, eficacia de programas de inserción laboral juvenil o pobreza infantil. Segundo, asignación de un marco teórico a cada pareja. Tercero, aplicación del marco con apoyo de ChatGPT, solicitando ejemplos, comparaciones o contraejemplos. Cuarto, exposición breve de resultados y discusión colectiva.

Las rúbricas evaluaron dos dimensiones. En comprensión conceptual: precisión definicional, identificación de supuestos y aplicación al caso. En competencias analíticas: formulación del problema, mapeo de actores, diseño de alternativas y coherencia interna. Cada ítem se valoró en escala de 0 a 10.

Se aplicó además una encuesta breve con escala Likert 1-5 sobre motivación, autoeficacia y percepción de utilidad de la IA. El docente mantuvo un diario de observación centrado en participación, calidad argumentativa y cooperación.

Desde el punto de vista ético, se solicitó consentimiento informado para el tratamiento agregado y anónimo de las evidencias. Se explicitó que la IA debía ser usada como apoyo y no como sustituto del razonamiento, y que las respuestas generadas debían ser contrastadas con lecturas, el seguimiento habitual de las clases magistrales de naturaleza teórica y con la guía docente.

4. RESULTADOS

Los resultados se presentan en cuatro ejes: comprensión conceptual, motivación, competencias analíticas y rol de la IA.

En comprensión conceptual, se observaron mejoras en la capacidad del alumnado para diferenciar marcos teóricos. La distinción entre incrementalismo y racionalidad limitada se volvió más clara, así como la diferencia entre elección racional y modelo del cubo de basura.

En motivación, se registró un aumento de la implicación en los seminarios. El trabajo en parejas fomentó la responsabilidad compartida y la corrección mutua, mientras que el uso de ChatGPT generó curiosidad y redujo ansiedad. Varios estudiantes señalaron que "por primera vez entendían para qué servía una teoría política".

En competencias analíticas, el alumnado mostró mayor capacidad para descomponer problemas, mapear actores y proponer alternativas coherentes. La deliberación colectiva permitió reconocer que cada marco ilumina dimensiones diferentes de la política pública.

El rol de la IA fue ambivalente. Por un lado, facilitó ejemplos y contraejemplos útiles. Por otro, algunos estudiantes tendieron a aceptar acríticamente sus respuestas. El docente intervino reforzando la necesidad de contrastar y cuestionar las salidas, mitigando la externalización cognitiva.

5. DISCUSIÓN

Los hallazgos confirman que la traducción de marcos teóricos a problemas concretos constituye la clave de bóveda para la enseñanza de las políticas públicas en perfiles de alumnado no politólogo. En contextos como el del Trabajo Social, donde la formación politológica no es prioritaria, los paradigmas de la decisión pública solo adquieren sentido si se transforman en instrumentos operativos para el análisis de problemas sociales reales. La experiencia analizada demuestra que, cuando se articula esta traducción a través de metodologías activas y del apoyo de la inteligencia artificial generativa, los estudiantes logran comprender mejor la relevancia de teorías clásicas y aplicarlas en el examen de cuestiones tan complejas como la dependencia, la inserción laboral o la pobreza infantil.

En este proceso, la inteligencia artificial desempeña un papel singular como catalizador pedagógico. No sustituye al razonamiento ni a la reflexión crítica, pero actúa como un andamiaje que facilita la conexión entre teoría y práctica. Siempre que se utilice bajo criterios claros de supervisión y con un diseño didáctico coherente, la IA puede ayudar a superar barreras cognitivas, ofrecer ejemplos que acerquen la abstracción al terreno práctico y promover un aprendizaje más significativo. La clave no radica en el uso de la tecnología en sí, sino en la forma en que esta se integra en un ecosistema pedagógico que conserva el protagonismo del estudiante y la guía del profesorado.

El paralelismo con la gamificación es revelador. Velasco y Prada (2022) insisten en que los recursos innovadores, lejos de ser simples adornos, deben responder a un plan de enseñanza sólido, con objetivos claros y mecanismos de evaluación consistentes. La inteligencia artificial, al igual que la ludificación, tiene la capacidad de incrementar la motivación y el compromiso del alumnado, pero únicamente cuando se inserta en un marco reflexivo, con intencionalidad pedagógica y criterios de seguimiento. De otro modo, corre el riesgo de convertirse en un recurso superficial que, lejos de fomentar la autonomía, fomente la dependencia y la dispersión cognitiva.

En el plano internacional, organismos como la UNESCO (2023) y la OCDE (2021) han subrayado tanto las potencialidades como los riesgos de la inteligencia artificial en educación. Su capacidad para democratizar el acceso al conocimiento y personalizar los itinerarios de aprendizaje es innegable, pero también lo es su tendencia a generar desigualdades cuando se utiliza sin criterios éticos claros o sin acompañamiento docente. La falta de regulación, la opacidad de los algoritmos y la posible sustitución del juicio crítico por respuestas automatizadas representan amenazas que deben ser atendidas desde un enfoque institucional y pedagógico responsable.

Por ello, la discusión en el ámbito académico no debe centrarse en la conveniencia abstracta de usar o no usar IA en el aula, sino en cómo

hacerlo de manera responsable y formativa. Se trata de construir pautas de integración que preserven la autonomía intelectual del alumnado, eviten la dependencia acrítica de las respuestas automáticas y sitúen a la tecnología como un instrumento subordinado al objetivo último de la docencia: formar ciudadanos críticos, reflexivos y capaces de intervenir en la realidad social desde un conocimiento fundamentado.

6. LIMITACIONES

La intervención se realizó con un grupo reducido y sin grupo control, lo que limita la inferencia causal. La evaluación combinó rúbricas y observación participante, con el sesgo que ello conlleva. No se midió la retención a largo plazo ni el impacto en contextos profesionales. Tampoco se cuantificaron de manera independiente los sesgos de la IA.

7. IMPLICACIONES

Las implicaciones se sitúan en tres niveles. A nivel micro, conviene seguir incorporando micro-casos y reforzar rúbricas que premien precisión conceptual y razonamiento crítico. A nivel meso, los departamentos universitarios deberían organizar talleres de formación docente en uso pedagógico de IA y en prompting académico. A nivel institucional, se recomienda la elaboración de guías de uso responsable de IA en la universidad, con atención a privacidad, transparencia y ética académica.

8. CONCLUSIONES

La combinación de metodologías activas, trabajo colaborativo e inteligencia artificial generativa constituye una vía particularmente eficaz para fortalecer el aprendizaje significativo en el ámbito de las políticas públicas cuando se trabaja con alumnado no especializado en Ciencia Política. Las metodologías activas sitúan al estudiante en el centro del proceso formativo, lo que fomenta la participación, la autonomía y la capacidad de aplicar conceptos abstractos a situaciones concretas. El trabajo colaborativo, por su parte, potencia la deliberación, el contraste de ideas y la construcción conjunta del conocimiento, habilidades que resultan esenciales en la formación de futuros profesionales del Trabajo Social. La introducción de inteligencia artificial generativa, en este caso a través de ChatGPT, añade un tercer componente de valor al proporcionar un apoyo inmediato y flexible para clarificar teorías, proponer ejemplos y plantear escenarios alternativos.

ChatGPT, integrado de forma crítica y supervisada, se revela como un recurso que facilita el tránsito entre teoría y práctica, reduciendo la brecha que tradicionalmente ha dificultado la enseñanza de paradigmas complejos de la decisión pública a estudiantes sin formación politológica previa. Esta mediación tecnológica, lejos de sustituir el trabajo intelectual del alumnado, se convierte en un catalizador que incrementa la motivación intrínseca, estimula la curiosidad y favorece el desarrollo de competencias analíticas y deliberativas. El valor añadido de la IA no reside en proporcionar respuestas definitivas, sino en generar insumos que invitan a la discusión y al contraste, reforzando así la dimensión crítica del aprendizaje.

La experiencia confirma que la inteligencia artificial puede y debe ocupar un lugar subordinado pero relevante en la docencia universitaria.

Subordinado, porque nunca puede sustituir la función reflexiva, crítica y ética del profesorado ni el esfuerzo cognitivo del estudiante; pero relevante, porque ofrece un apoyo valioso para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y enriquecer la interacción con los contenidos. La clave radica en integrar la IA como parte de un ecosistema pedagógico más amplio que combine rigor conceptual, supervisión docente y metodologías centradas en el estudiante.

Su consolidación, sin embargo, exige avanzar en tres frentes. En primer lugar, se requieren más investigaciones comparativas que evalúen el impacto del uso de IA en distintas áreas disciplinares y con diferentes perfiles de alumnado, a fin de generar evidencias sólidas y generalizables. En segundo lugar, son necesarios diseños evaluativos más robustos, capaces de medir no solo la motivación inmediata, sino también la retención de aprendizajes, la transferencia de competencias y los posibles efectos indeseados de la dependencia tecnológica. En tercer lugar, es imprescindible que las instituciones académicas desarrollen marcos normativos claros que orienten el uso ético y formativo de la IA, garantizando la transparencia, la equidad y la protección de la autonomía intelectual del alumnado.

En síntesis, la inteligencia artificial generativa, integrada con criterio en la docencia universitaria, ofrece una oportunidad significativa para renovar la enseñanza de las políticas públicas y contribuir a la formación de profesionales críticos, competentes y capaces de interpretar la complejidad de los procesos decisionales contemporáneos.

REFERENCIAS

Bardach, E. (2012). *A practical guide for policy analysis: The eightfold path to more effective problem solving (4th ed.)*. CQ Press.

Cabero, J., & Llorente, M. C. (2020). *La inteligencia artificial aplicada a la educación: reflexiones sobre sus posibilidades y limitaciones*. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 59, 7–25.

Cohen, M. D., March, J. G., & Olsen, J. P. (1972). *A garbage can model of organizational choice*. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), 1–25.

Deci, E., & Ryan, R. (2000). *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.

Downs, A. (1957). *An economic theory of democracy*. Harper & Row.

Dunn, W. N. (2018). *Public policy analysis: An integrated approach (6th ed.)*. Routledge.

Howlett, M., & Ramesh, M. (2009). *Studying public policy: Policy cycles & policy subsystems (3rd ed.)*. Oxford University Press.

Kingdon, J. W. (2011). *Agendas, alternatives, and public policies (Updated 2nd ed.)*. Longman.

Lindblom, C. E. (1959). *The science of "muddling through"*. *Public Administration Review*, 19(2), 79–88.

Lindblom, C. E. (1979). *Still muddling, not yet through*. *Public Administration Review*, 39(6), 517–526.

March, J. G., & Olsen, J. P. (1976). *Ambiguity and choice in organizations*. Universitetsforlaget.

Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press.

Sabatier, P. A. (1988). *An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein*. *Policy Sciences*, 21(2–3), 129–168.

Simon, H. A. (1947). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization*. Macmillan.

Simon, H. A. (1979). *Rational decision making in business organizations*. *The American Economic Review*, 69(4), 493–513.

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.

Velasco, L., & Prada, J. (Coords.). (2022). *Estrategias de ludificación aplicadas a la enseñanza de la historia (secundaria y universidad)*. Graó.

Weible, C. M., & Jenkins-Smith, H. C. (2017). *The advocacy coalition framework: An approach for the comparative analysis of contentious policy processes*. In C. Weible & P. Sabatier (Eds.), *Theories of the policy process* (4th ed., pp. 189–221). Westview Press.

Zubizarreta, I., & Sánchez-Ancochea, D. (2022). *Inteligencia artificial y docencia universitaria: desafíos y oportunidades*. *Revista de Educación Superior*, 51(201), 45–62.

Integración competencial en la enseñanza de la asignatura "Teoría del Buque y Construcción Naval": un modelo transversal basado en inteligencia artificial y análisis de datos

Pedro Carrasco Pena

Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar de Marín (CUD-ENM)
pedrocarrasco@ cud.uvigo.es

Recibido: 13/10/2025
Aceptado: 23/12/2025

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



RESUMEN

Introducción: la enseñanza de la ingeniería naval presenta con frecuencia una fragmentación entre los fundamentos teóricos y su aplicación práctica, lo que limita la transferencia del conocimiento. En este contexto, se plantea una propuesta de innovación docente que integre las materias científico-técnicas relacionadas con la asignatura Teoría del Buque y Construcción Naval, considerada el eje finalista de la formación en ingeniería naval.

Objetivo: desarrollar un modelo metodológico transversal que refuerce la coherencia competencial, fomente el aprendizaje activo y promueva el uso formativo de la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos como herramientas de simulación y evaluación.

Metodología: el plan se estructura en cinco bloques formativos: fundamentos analíticos, físicos, geométricos, estructurales y de aplicación naval; integrados mediante metodologías activas y aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se incorporan herramientas como Python, MATLAB, simuladores CFD y bibliotecas de IA, junto con rúbricas transversales y análisis de resultados mediante plataformas digitales.

Resultados: se prevé una mejora en la comprensión aplicada de los contenidos, entendida como la capacidad del alumnado para transferir y utilizar el conocimiento en contextos reales y de resolución de problemas. También se espera un avance en la coherencia curricular y el rendimiento académico, junto con una mayor motivación y un desarrollo equilibrado de la alfabetización analógica y digital. Los ejemplos didácticos diseñados evidencian la viabilidad del enfoque y su potencial para fortalecer tanto la autonomía técnica como la toma de decisiones informada.

Conclusiones: el modelo constituye un marco replicable para otras titulaciones técnicas, alineado con los principios de innovación educativa, sostenibilidad y transformación digital, en el que la IA y el análisis de datos actúan como herramientas de cohesión, aprendizaje activo y excelencia académica.

Palabras clave: innovación docente, ingeniería naval, inteligencia

artificial, aprendizaje activo, análisis de datos.

RESUMO

Introdución: o ensino da enxeñaría naval presenta con frecuencia unha fragmentación entre os fundamentos teóricos e a súa aplicación práctica, o que limita a transferencia do coñecemento. Neste contexto, propóñese unha iniciativa de innovación docente que integre as materias científico-técnicas relacionadas coa materia Teoría do Buque e Construción Naval, considerada o eixo finalista da formación en enxeñaría naval.

Obxectivo: desenvolver un modelo metodolóxico transversal que reforze a coherencia competencial, fomente a aprendizaxe activa e promova o uso formativo da intelixencia artificial (IA) e da análise de datos como ferramentas de simulación e avaliación.

Metodoloxía: o plan estrutúrase en cinco bloques formativos: fundamentos analíticos, físicos, xeométricos, estruturais e de aplicación naval; integrados mediante metodoloxías activas e aprendizaxe baseada en proxectos (ABP). Incorpóranse ferramentas como Python, MATLAB, simuladores CFD e bibliotecas de IA, xunto con rúbricas transversais e análise de resultados a través de plataformas dixitais.

Resultados: prevese unha mellora na comprensión aplicada dos contidos, entendida como a capacidade do alumnado para transferir e utilizar o coñecemento en contextos reais e de resolución de problemas. Agárdase tamén un avance na coherencia curricular e no rendemento académico, xunto cunha maior motivación e un desenvolvemento equilibrado da alfabetización analóxica e dixital. Os exemplos didácticos deseñados evidencian a viabilidade do enfoque e o seu potencial para fortalecer tanto a autonomía técnica coma a toma de decisións informada.

Conclusións: o modelo constitúe un marco replicable para outras titulacións técnicas, aliñado cos principios de innovación educativa, sustentabilidade e transformación dixital, no que a IA e a análise de datos actúan como ferramentas de cohesión, aprendizaxe activa e excelencia académica.

Palabras chave: innovación docente, enxeñaría naval, intelixencia artificial, aprendizaxe activa, análise de datos.

Abstract

Introduction: The teaching of naval engineering often shows a fragmentation between theoretical foundations and practical application, which limits knowledge transfer. In this context, a teaching innovation proposal is presented to integrate the scientific-technical subjects related to Ship Theory and Naval Construction, considered the capstone axis of naval engineering education.

Objective: To develop a transversal methodological model that strengthens competence coherence, fosters active learning, and promotes the formative use of artificial intelligence (AI) and data analysis as tools for simulation and assessment.

Methodology: The plan is structured into five learning blocks: analytical, physical, geometric, structural, and naval application fundamental. Integrated through active methodologies and project-based learning

(PBL). Tools such as Python, MATLAB, CFD simulators, and AI libraries are incorporated, together with transversal rubrics and results analysis through digital platforms.

Results: An improvement is expected in the applied understanding of the contents, understood as the students’ ability to transfer and use knowledge in real and problem-solving contexts. Progress is also anticipated in curricular coherence and academic performance, together with greater motivation and a balanced development of analog and digital literacy. The didactic examples designed demonstrate the feasibility of the approach and its potential to strengthen both technical autonomy and informed decision-making.

Conclusions: The model provides a replicable framework for other technical degrees, aligned with the principles of educational innovation, sustainability, and digital transformation, where AI and data analysis act as tools for cohesion, active learning, and academic excellence.

Keywords: teaching innovation, naval engineering, artificial intelligence, active learning, data analysis.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza universitaria en el ámbito científico-técnico presenta con frecuencia una fragmentación disciplinar que dificulta la transferencia del conocimiento entre materias (Biggs & Tang, 2022). En la formación de los futuros oficiales e ingenieros de la Armada, esta desconexión puede traducirse en dificultades para integrar los fundamentos matemáticos, físicos y técnicos en la resolución de problemas reales de ingeniería naval. El presente artículo busca responder a esa necesidad mediante una propuesta transversal que conecta las asignaturas de la formación básica (Cálculo, Álgebra, Física, Química, Dibujo) con las aplicadas (Fluidos, Materiales, Resistencia, Teoría del Buque) con una propuesta de Plan de Innovación Docente (PID). El objetivo es proporcionar al alumnado una visión integrada del conocimiento científico y su aplicación al diseño, la estabilidad y el comportamiento estructural del buque como elementos integrados que la misma pandemia demostró la necesidad de integrar más que fragmentar (Stracke et al., 2022).

La asignatura Teoría del Buque y Construcción Naval representa el punto culminante del proceso formativo. Esta materia es un espacio donde confluyen los conocimientos matemáticos, físicos, estructurales y tecnológicos adquiridos a lo largo del grado. Por ello, constituye un terreno idóneo para la innovación educativa transversal. La innovación reside en la incorporación de la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos como herramientas transversales, no solo para el cálculo y la simulación, sino también para la evaluación formativa y la retroalimentación adaptativa, reforzando así la autonomía del aprendizaje y la toma de decisiones basada en evidencias.

La Figura 1 ilustra la arquitectura conceptual del plan, organizada de forma radial. En el centro se ubica la inteligencia artificial y el análisis de datos como núcleo integrador, rodeados por las competencias transversales que vertebran la docencia: modelización, representación, análisis, experimentación y aplicación. En el anillo exterior se disponen las asignaturas

científicas y técnicas del CUD-ENM que se han considerado, enlazadas con las competencias que desarrollan. Este esquema sintetiza visualmente la estructura curricular del plan, evidenciando la interdependencia entre las materias básicas y aplicadas, y el papel de la IA como catalizador de la conexión entre teoría y práctica.

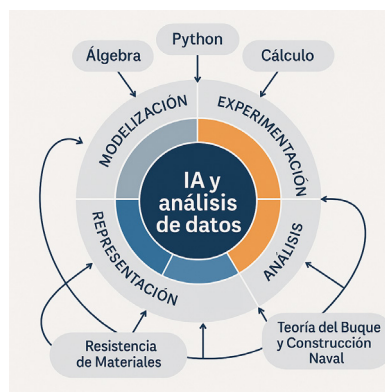


Figura 1. Esquema radial de integración competencial y asignaturas científico-técnicas en el CUD-ENM. Imagen elaborada por el autor con asistencia de ChatGPT-5 (OpenAI, 2025).

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La enseñanza de materias relacionadas con la ingeniería naval requiere conectar los fundamentos teóricos con su aplicación práctica como requieren en general los estudios de ingeniería. El modelo propuesto asume que la competencia profesional se construye por integración y que el aprendizaje significativo exige comprender los fenómenos físicos, estructurales y geométricos en conjunto. La IA y el análisis de datos actúan como herramientas cognitivas que refuerzan esa conexión (Hamal, El Faddouli, Harouni, & Lu, 2022) y se alinean con las políticas europeas de digitalización educativa y transformación tecnológica (Gkoutis, Thode, & Paliokas, 2025).

El proyecto persigue desarrollar un modelo integrado de docencia científico-técnica que conecte las materias básicas y aplicadas mediante metodologías activas y el uso transversal de la IA y el análisis de datos (King & Wankel, 2021), reforzando la coherencia entre asignaturas, promoviendo el aprendizaje basado en proyectos, e incorporando herramientas digitales comunes.

3. METODOLOGÍA

El proyecto se plantea para su implementación futura y abarca el conjunto de asignaturas de carácter científico-técnico que sustentan Teoría del Buque y Construcción Naval. El modelo metodológico se apoya en tres pilares: (1) s (ABP), que impulsa la aplicación práctica y el desarrollo de competencias socioemocionales que se entienden como el conjunto de habilidades y actitudes que permiten reconocer, comprender y gestionar las propias emociones, establecer relaciones empáticas y cooperativas, y tomar decisiones responsables. Su desarrollo contribuye al bienestar personal, la convivencia y la eficacia en los procesos de aprendizaje (Alé-

Ruiz & del Moral Marcos, 2021); (2) uso transversal de la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos como recursos de simulación y retroalimentación; y (3) evaluación competencial coordinada, orientada al seguimiento del progreso analítico, tecnológico y aplicado del alumnado. La Figura 2 resume gráficamente esta estructura, integrando el diseño curricular, los recursos tecnológicos, la evaluación y el soporte de la IA y el análisis de datos como ejes del modelo.

Diseño curricular y estructura competencial

El itinerario formativo está organizado en cinco bloques secuenciales que integran teoría y práctica mediante proyectos transversales de complejidad creciente:

1. Fundamentos analíticos – Álgebra, Cálculo I y II, Ecuaciones Diferenciales. Modelización matemática y resolución numérica, aplicada al planteamiento de ecuaciones de equilibrio y estabilidad.
2. Fundamentos físicos y químicos – Física I y II, Química. Comprensión de fenómenos mecánicos, térmicos y energéticos, aplicada al análisis de cargas y efectos de presión sobre el casco.
3. Representación técnica y geometría – Expresión Gráfica, Dibujo Técnico representación espacial y diseño geométrico, aplicado al modelado de formas del casco y cálculo de áreas hidrostáticas.
4. Materiales y estructuras – Ingeniería y Resistencia de Materiales. Evaluación de propiedades mecánicas, tensiones y deformaciones, aplicada al análisis estructural de componentes del buque.
5. Aplicación naval integrada – Mecánica de Fluidos, Teoría del Buque y Construcción Naval. Síntesis y aplicación de conocimientos, estudio global del comportamiento, estabilidad y construcción naval.

Herramientas y recursos tecnológicos

El plan utiliza herramientas digitales comunes que garantizan coherencia metodológica: Python, MATLAB, GeoGebra, CAD, simuladores CFD, bibliotecas de IA (scikit-learn, TensorFlow) y plataformas LMS con dashboards analíticos. La IA y el análisis de datos actúan como soporte formativo que estimula la experimentación y el pensamiento crítico, en consonancia con el Digital Education Action Plan 2021–2027 (Gkoutis et al., 2025).

Evaluación y coordinación docente

La evaluación combina instrumentos cuantitativos y cualitativos: análisis comparativo de resultados académicos, rúbricas transversales, cuestionarios de percepción y seguimiento del progreso mediante indicadores del entorno digital. El plan requiere coordinación docente vertical (a lo largo del grado) y horizontal (entre materias del mismo bloque), garantizando coherencia en las competencias y continuidad del aprendizaje.

Indicadores e instrumentos de evaluación del impacto

El impacto del plan se valorará mediante indicadores académicos, tecnológicos y formativos que permitan medir la coherencia y eficacia del modelo. Se analizarán los resultados de aprendizaje con elementos como: reducción de errores conceptuales; mejora en la resolución de problemas y dominio de herramientas digitales; junto con la evolución competencial observada en las rúbricas transversales que se creen para las materias y contenidos. Asimismo, se aplicarán cuestionarios de percepción y autoevaluación del alumnado para estimar su motivación y autonomía. La coordinación docente se evaluará mediante el seguimiento de actividades conjuntas y la coherencia de resultados entre asignaturas. Los datos recogidos se integrarán en una plataforma digital de análisis que permitirá visualizar tendencias y orientar la mejora continua del plan.

4. EJEMPLOS DIDÁCTICOS DE APLICACIÓN TRANSVERSAL

Con el fin de evaluar la viabilidad del enfoque transversal propuesto, se diseñaron dos experiencias piloto de carácter didáctico, orientadas a comprobar la coherencia metodológica del plan y su potencial como herramienta de aprendizaje activo. Ambas actividades se desarrollaron en formato simulado, a partir de escenarios educativos elaborados con datos y modelos representativos, sin implicar aún la ejecución completa del proyecto en el aula. La Figura 2 representa la secuencia formativa que conecta las materias fundamentales con la asignatura Teoría del Buque y Construcción Naval, culminando en la integración transversal del conocimiento mediante el uso de la inteligencia artificial y la toma de datos.

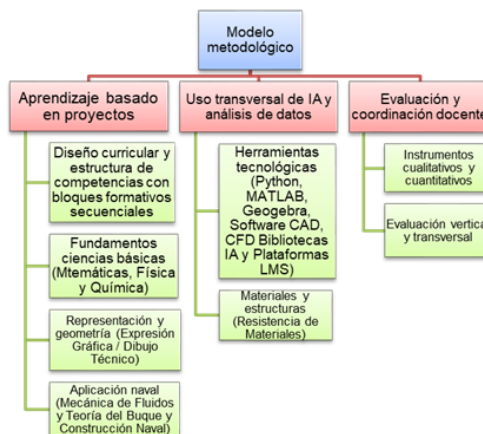


Figura 2. Mapa metodológico del plan, que articula de forma integrada el diseño curricular secuencial, los recursos tecnológicos, la evaluación competencial y el soporte de la IA y el análisis de datos para su futura aplicación. Elaboración propia.

Ejemplo 1.- Análisis de estabilidad de un buque mediante modelización física y simulación asistida por IA.

Planteamos el diseño de un entorno de aprendizaje virtual donde los

estudiantes explorarán los principios de la estabilidad de un buque a través de un modelo físico-matemático interactivo. El núcleo de la propuesta es un "simulador de buque" programado en Python, que calculará en tiempo real parámetros hidrostáticos fundamentales, como la altura metacéntrica (GM) y las curvas de estabilidad estática.

El valor innovador de la propuesta trasciende la mera simulación al incorporar una capa de inteligencia artificial. El simulador generará un vasto conjunto de datos de entrenamiento, con los que planeamos que los estudiantes entrenen un modelo predictivo (por ejemplo, basado en el algoritmo Random Forest). El objetivo no es sustituir la física, sino enriquecerla. La IA aprenderá a predecir el comportamiento del buque (como el ángulo de escora) bajo condiciones novedosas, permitiendo a los alumnos contrastar su comprensión teórica con las predicciones del modelo y visualizar de forma inmediata las consecuencias de modificar el diseño o la carga.

El impacto pedagógico esperado con esta aproximación que buscamos es que el estudiante no sea un espectador pasivo de las ecuaciones, sino un "ingeniero naval virtual". El estudiante experimenta de forma segura y rápida con conceptos de flotabilidad y equilibrio y desarrolla una intuición práctica sobre la relación entre forma, peso y estabilidad. Puede interiorizar el flujo de trabajo de la generación de datos al entrenamiento y validación de un modelo predictivo, una competencia transversal de gran valor.

Ejemplo 2.- Predicción de tensiones en una viga naval mediante aprendizaje supervisado

En este caso imaginamos una práctica donde el problema clásico de la viga en voladizo se convierte en el escenario ideal para tender un puente entre el álgebra, la resistencia de materiales y la ciencia de datos. La actividad comenzaría con la resolución analítica tradicional, aplicando las ecuaciones de la resistencia de materiales para calcular la tensión máxima.

El valor innovador radica en que en una segunda fase proponemos que los estudiantes generen un banco de datos sintético con múltiples escenarios de carga y geometría. Utilizando estos datos, compararán el rendimiento de dos enfoques de modelado: (1) un modelo interpretable y basado en el álgebra con la regresión lineal múltiple y (2) un modelo no lineal con una Red Neuronal implementada con una librería como TensorFlow.

El objetivo es que comparen las predicciones de ambos modelos con la solución teórica, no para invalidarla, sino para validar el poder de las aproximaciones data-driven. El impacto pedagógico esperado en esta práctica es generar un debate profundo en el aula que trasciende el cálculo de tensiones. Los estudiantes se enfrentarán a preguntas fundamentales de la ingeniería moderna: ¿simple vs. complejo?; ¿cuándo un modelo lineal es suficiente y cuándo se justifica la complejidad de una red neuronal?; ¿qué sacrificamos al optar por un modelo más preciso, pero menos interpretable?; ¿cómo se valida un modelo? La intención es que aprenderán que la concordancia con los principios físicos es la prueba última de cualquier herramienta de predicción.

La Figura 3 muestra la estructura del modelo formativo propuesto, que combina los fundamentos teóricos, la experimentación virtual y el análisis inteligente mediante IA. Este enfoque permite al estudiante

contrastar los resultados analíticos, simulados y predictivos dentro de un ciclo continuo de validación y comprensión integral, reforzando el aprendizaje activo y la capacidad crítica.

5. RESULTADOS ESPERADOS

La implementación del plan de innovación docente se orienta hacia la obtención de resultados medibles tanto en el plano académico como en el tecnológico y formativo. Aun tratándose de un proyecto en fase

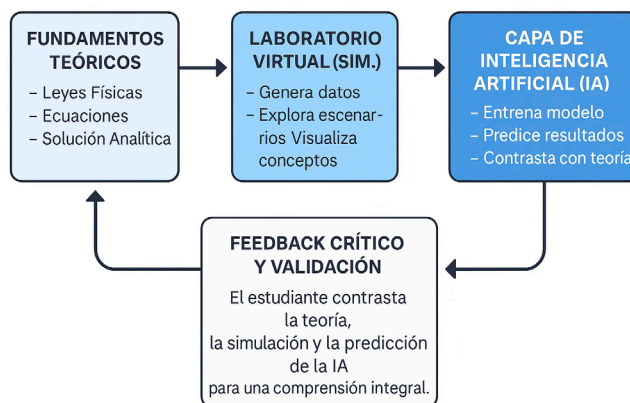


Figura 3. Esquema del modelo de aprendizaje híbrido basado en teoría, simulación e inteligencia artificial, con retroalimentación crítica para la validación del conocimiento. Imagen elaborada por el autor con asistencia de una herramienta de IA generativa (OpenAI, 2024-2025)

de diseño, los indicadores previstos permiten anticipar una mejora sustancial en la coherencia curricular, en la comprensión aplicada de los contenidos y en la motivación del alumnado. Estos resultados deben agruparse en cuatro dimensiones que se complementan: una dimensión académica; una dimensión tecnológica; una dimensión formativa y motivacional y resultados institucionales y de transferencia entendidos como los efectos verificables del proyecto tanto en la mejora organizativa y curricular dentro de la institución como en la difusión y aplicación de sus logros en otros contextos académicos, sociales o profesionales.

Dimensión académica

Se espera una mejora significativa en la comprensión aplicada, de modo que el alumnado alcance una visión integrada del comportamiento del buque como sistema físico, estructural y funcional, superando la fragmentación habitual entre las asignaturas teóricas y aplicadas. Del mismo modo, se prevé un incremento del rendimiento académico, con una reducción de los errores conceptuales recurrentes y un mayor porcentaje de estudiantes que alcancen niveles competenciales avanzados en análisis y modelización. La planificación vertical y la coordinación entre materias contribuirán a consolidar la coherencia curricular, favoreciendo la homogeneidad en la evaluación y en los criterios de aprendizaje. Finalmente, se espera un progreso tangible en la transferencia de conocimientos, ya que el alumnado será capaz de aplicar los fundamentos adquiridos en contextos reales o simulados de ingeniería naval, demostrando autonomía técnica y madurez profesional (Huerta-Gómez-Merodio & Requena-García-Cruz, 2025).

Dimensión tecnológica

Desde la perspectiva tecnológica, se prevé una integración efectiva de herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La inteligencia artificial, el análisis de datos y las plataformas digitales de gestión académica se incorporarán como recursos habituales (UNESCO,2023) para la tutoría automatizada, la evaluación formativa y la visualización de resultados (Hamal et al., 2022; Li, et al., 2025). Además, se impulsará la creación de materiales docentes reutilizables como simuladores, cuadernos interactivos y conjuntos de datos experimentales que facilitarán la actualización de contenidos y su transferencia a futuras cohortes. Paralelamente, se espera un incremento de la alfabetización digital tanto del alumnado como del profesorado, reforzando la competencia tecnológica institucional y promoviendo una docencia más dinámica y basada en evidencia.

Dimensión formativa y motivacional

En el ámbito formativo y motivacional, se prevé un aumento de la implicación del alumnado, derivado del carácter práctico y aplicado de la metodología. El aprendizaje basado en proyectos, la simulación de casos reales y el uso de IA en la resolución de problemas fomentarán la curiosidad, el trabajo autónomo y la participación activa (OECD, 2021). Este enfoque favorecerá el desarrollo de competencias transversales esenciales en la ingeniería moderna, como el trabajo en equipo, la comunicación técnica, la gestión del tiempo y la toma de decisiones fundamentadas para favorecer el desarrollo de competencias transversales esenciales, incluyendo las socioemocionales (Alé-Ruiz & del Moral Marcos, 2021). Asimismo, la retroalimentación inmediata proporcionada por las herramientas de IA permitirá un aprendizaje más personalizado, reforzando la autoconfianza y la percepción de progreso individual.

Resultados institucionales y de transferencia

Finalmente, desde una perspectiva institucional y de transferencia, el plan aspira a convertirse en un modelo de innovación docente replicable en otras titulaciones técnicas que compartan una base científica similar. Su enfoque modular y transversal permitirá adaptar la estructura metodológica a distintas áreas de la ingeniería, fomentando la cooperación entre docentes y centros (Khatri et al., 2017). Además, se prevé la difusión de los resultados a través de publicaciones académicas, jornadas y redes de innovación educativa, contribuyendo al avance colectivo del conocimiento pedagógico en el ámbito STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)/(Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

En conjunto, los resultados esperados apuntan hacia una transformación progresiva del modelo formativo de una enseñanza compartimentada y centrada en la teoría, hacia un sistema integrado, dinámico y tecnológico, en el que la inteligencia artificial y el análisis de datos actúan como herramientas de cohesión, aprendizaje activo y excelencia académica.

6. DISCUSIÓN

La incorporación de la IA y el análisis de datos en la docencia técnica no debe entenderse como una sustitución del razonamiento científico, sino como una extensión de las capacidades analíticas, interpretativas y

visuales del estudiante. La IA actúa como un medio de apoyo que amplía la capacidad de observación y modelización de fenómenos complejos, pero requiere un marco metodológico riguroso que preserve el razonamiento lógico y la validación experimental como ejes del aprendizaje. En este sentido, el plan que se está diseñando sitúa la tecnología al servicio de la comprensión, y no al revés, ya que las herramientas digitales se conciben como recursos de acompañamiento cognitivo que favorecen la integración conceptual y la toma de decisiones fundamentadas.

El modelo plantea un cambio de paradigma en la enseñanza técnico-científica, en el que el profesor adopta un rol de mediador y diseñador de experiencias de aprendizaje, más que de transmisor exclusivo de contenidos. La aplicación de IA y simulación requiere que el docente disponga de formación específica en recursos digitales, diseño de proyectos y análisis de datos, de modo que pueda guiar al alumnado en entornos de aprendizaje activos e híbridos. Entre los retos más relevantes identificados se encuentra precisamente la formación docente continua, imprescindible para que las herramientas tecnológicas no se utilicen de forma fragmentada o meramente instrumental, sino como parte de una estrategia pedagógica coherente. Tal y como señalan Gkoutis et al. (2025), la digitalización educativa a nivel europeo no solo persigue eficiencia tecnológica, sino también sostenibilidad económica y equidad social, objetivos que deben reflejarse en la adopción institucional de la IA educativa.

Asimismo, la experiencia revela la necesidad de establecer protocolos éticos y normativos claros sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito académico (UNESCO, 2023). La gestión responsable de los datos, la trazabilidad de las fuentes y la transparencia en la generación de contenidos automatizados son elementos esenciales para garantizar la fiabilidad del aprendizaje y la integridad académica. En este sentido, el plan subraya la importancia de educar al alumnado no solo en el uso de la IA, sino también en su comprensión crítica y en la reflexión sobre sus implicaciones éticas y profesionales.

Por otra parte, el modelo metodológico demuestra una notable transferibilidad hacia otros contextos docentes, tanto civiles como militares, al sustentarse en principios universales de integración competencial, aprendizaje activo y evaluación formativa. En el caso de los centros universitarios militares, la propuesta resulta especialmente pertinente por su alineación con los valores de precisión técnica, trabajo colaborativo y aplicación práctica del conocimiento. Su estructura modular permite adaptarla a diferentes especialidades y niveles, manteniendo la coherencia entre objetivos formativos, metodología y resultados de aprendizaje.

La experiencia pone de manifiesto la necesidad de reforzar la colaboración interdisciplinar entre áreas científicas, tecnológicas y pedagógicas. La convergencia entre ingeniería, educación y análisis de datos ofrece un espacio fértil para la innovación, en el que la investigación docente puede convertirse en un elemento estructural del progreso institucional. En conjunto, la propuesta además de aportar un modelo replicable, ofrece también un marco de reflexión sobre el futuro de la enseñanza técnica en entornos donde la tecnología y el criterio humano deben evolucionar de manera conjunta.

Limitaciones y perspectivas futuras

El presente plan se encuentra en una fase de diseño y desarrollo conceptual, por lo que las conclusiones y resultados descritos deben entenderse como estimaciones fundamentadas, no como evidencias

empíricas. Aún no se ha llevado a cabo su implementación en el aula, lo que limita la posibilidad de evaluar su impacto real sobre el aprendizaje y la coordinación docente. Las futuras etapas del proyecto contemplan la validación progresiva del modelo mediante experiencias piloto controladas, orientadas a verificar la viabilidad metodológica, la adecuación tecnológica y la respuesta del alumnado. Del mismo modo, será necesario establecer indicadores de seguimiento longitudinal que permitan valorar la evolución competencial y la eficacia de la IA como herramienta formativa. En fases posteriores, el plan podrá ampliarse hacia otros contextos académicos y titulaciones técnicas, consolidando así un modelo transferible y sostenible de innovación educativa.

7. CONCLUSIONES

Este artículo presenta una idea de un modelo metodológico integrado para la enseñanza de la Teoría del Buque y Construcción Naval, basado en la transversalidad competencial, el aprendizaje activo y el uso formativo de la inteligencia artificial. La propuesta demuestra que la tecnología puede servir como catalizador de la comprensión aplicada sin sustituir el razonamiento técnico, potenciando la autonomía y la capacidad analítica del alumnado.

Aunque el plan se encuentra en fase de diseño, sus fundamentos permiten anticipar mejoras en la coherencia curricular, la motivación estudiantil y la modernización del proceso docente. Su estructura modular y transferible facilita la adaptación a otras titulaciones de ingeniería y a entornos universitarios de naturaleza técnica o militar. En conjunto, el proyecto constituye un primer paso hacia un modelo de enseñanza más integrado, flexible y alineado con las competencias que exige la ingeniería del siglo XXI (OECD, 2021) y el adiestramiento del personal militar como recoge la estrategia de tecnología e innovación de ministerio de defensa (ETID, 2020).

BIBLIOGRAFÍA

Alé-Ruiz, R., & del Moral Marcos, M. T. (2021). *Aprendizaje activo y competencias socioemocionales en entornos digitales de educación superior*. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 30-49.

Biggs, J., & Tang, C. (2022). *Teaching for Quality Learning at University* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Ministerio de Defensa. Secretaría de Estado de Defensa. (2020). *Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa: ETID 2020*. Dirección General de Armamento y Material. https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/e/t/etid_estrategia_de_tecnologia_e_innovacion_para_la_defensa_2020.pdf

Gkoutis, G., Thode, M., & Paliokas, I. (2025). *A European Examination of Digital Education Strategies: Broader Insights into Policy Adoption and Economic Impact*. *Digital Society*, 4(53). <https://doi.org/10.1007/s44206-025-00206-6>

Hamal, O., El Faddouli, N.-E., Harouni, M. H. A., & Lu, J. (2022). *Artificial Intelligence in Education*. *Sustainability*, 14(5), 2862. <https://doi.org/10.3390/s14052862>

[org/10.3390/su14052862](https://doi.org/10.3390/su14052862)

Huerta-Gómez-Merodio, M., & Requena-García-Cruz, M.-V. (2025). *Integrating Theory and Practice in Engineering Education: A Cross-Curricular and Problem-Based Methodology*. *Education Sciences*, 15(9), 1253. <https://doi.org/10.3390/educsci15091253>

Khatri, R., Lee, H.-K., & Kyle, W. C. (2017). *Characteristics of well-propagated teaching innovations in undergraduate STEM*. *International Journal of STEM Education*, 4, 36. DOI <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0056-5>

King, A., & Wankel, C. (2021). *Artificial Intelligence and Education: A critical inquiry*. Emerald Publishing.

Li, Y., Tolosa, L., Rivas-Echeverría, F., & Márquez, R. (2025). *Integrating AI in Education: Navigating UNESCO Global Guidelines, Emerging Trends, and Its Intersection with Sustainable Development Goals*. *ChemRxiv preprint*. <https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2025-wz4n9>

OECD. (2021). *AI and the Future of Skills: Capabilities and Learning for Life*. OECD Publishing.

Stracke, C. M., Burgos, D., Santos-Hermosa, G., Bozkurt, A., Sharma, R. C., Swiatek Cassafieres, C., & Truong, V. (2022). *Responding to the initial challenge of the COVID-19 pandemic: Analysis of international responses and impact in school and higher education*. *Sustainability*, 14(3), 1876.

UNESCO. (2023). *Guidance for the ethical use of artificial intelligence in education*. UNESCO Publishing.

Social media dependency with the precision of an algorithm: How the EU AI Act fails to tackle profiling and micro-targeted content

Luis Maurin Hakala

Barcelona Center for European Studies (BACES)
Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain
maurin01@alumni.upf.edu

Recibido: 28/10/2025

Aceptado: 23/12/2025

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



ABSTRACT

This paper critically examines the EU Artificial Intelligence Act (AI Act) in the context of its ability to regulate AI-driven profiling and micro-targeting. It explores the implications of how social media algorithms exploit user data, cognitive biases and emotional vulnerabilities to influence behaviour and reinforce inequalities. In an analytical part, this paper highlights the limitations of the AI Act's Article 5 in addressing manipulative AI practices and its limited scope covering vulnerable groups. It argues that the provision adopts a narrow and static conception of vulnerability, failing to capture broader behavioural and social forms of dependency. Finally, the paper argues that these deficiencies hinder the AI Act's effectiveness in limiting algorithmic manipulation and proposes more robust obligations on transparency, meaningful disclosure, and user-centred explainability to reinforce user autonomy and mitigate digital dependency.

Keywords: AI Act, *profiling*, micro-targeting, digital dependency, user autonomy, explainability

Resumen

Este artículo examina críticamente el Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (AI Act) en el contexto de su capacidad para regular el profiling y la microsegmentación impulsados por la inteligencia artificial. Analiza cómo los algoritmos de las redes sociales explotan los datos de los usuarios, los sesgos cognitivos y las vulnerabilidades emocionales para influir en el comportamiento y reforzar desigualdades. En su parte analítica, el artículo destaca las limitaciones del artículo 5 del AI Act para abordar las prácticas de manipulación algorítmica y su alcance limitado respecto a los grupos vulnerables. Sostiene que esta norma adopta una concepción estrecha y estática de la vulnerabilidad, sin abarcar formas conductuales y sociales más amplias de dependencia. Finalmente, el artículo argumenta que estas deficiencias reducen la eficacia del AI Act para limitar la manipulación algorítmica y propone obligaciones más sólidas en materia de transparencia, revelación significativa y explicabilidad centrada en el usuario, con el fin de reforzar la autonomía

de los usuarios y reducir la dependencia digital.

Palabras clave: AI Act, profiling, microsegmentación, dependencia digital, autonomía del usuario, explicabilidad

1. INTRODUCTION

Every time citizens unlock a smart device, massive amounts of data are generated through their digital activities, including social media use, browsing habits and purchases. Platforms can then monetise this data by selling it to advertisers or using it to optimise their own engagement strategies. Personal data is used to build individual user profiles, and the data processing for this is increasingly dependent on artificial intelligence (AI) systems. When handling data and deciding to execute actions based on the results, they not only dictate the content and opportunities that individuals encounter but can also reinforce biases and limit autonomy (Véliz, 2020). This raises important questions about how profiling practices should be regulated and what ethical frameworks are needed to ensure transparency, fairness, and user agency in the deployment of AI systems.

Within this context, the European Union Artificial Intelligence Act (AI Act) and its regulatory framework has aimed to ensure trustworthy and ethical AI use, particularly in high-risk systems like the profiling of users. It seeks to prohibit manipulative practices that exploit vulnerabilities and to mandate transparency in algorithmic decision-making (European Union, 2024). However, the ongoing discourse on AI ethics and legal regulation still lacks an evaluation of the adequacy of the AI Act insofar as it safeguards human agency from manipulation on social media platforms.

AI systems, by nature, are capable of processing vast amounts of data, learning from this data and making decisions or predictions based on it. AI can therefore be used on online platforms to personalise user experience in a way that subliminally influences decision-making processes. Several authors diagnose any society with popular participation in such social media platforms as facing 'algorithmic pollution' – meaning the societal harm caused by consumer profiling and targeted advertising. This form of harm arises when personal data is manipulated to prioritise corporate profit over individual well-being. Algorithmic pollution is marked by its unfair, discriminatory and pervasive impacts on users, subtly shaping their digital environments and limiting their agency. Targeted content essentially dictates the types of opportunities or information individuals encounter, reducing their ability to make independent, informed decisions (Marjanovic et al., 2021). Social media algorithms, a form of AI, serve to prioritise content shown to users, not only reflecting preferences but also distorting them. By exploiting status quo biases and a herd mentality, they create trends that establish online norms, thereby driving widespread conformity.

Although human operators develop the algorithms governing AI systems' machine learning processes, they often lose sight of how the algorithms interact with the data that they are fed and potentially develop their own

autonomous capabilities. This 'black box problem' – characterised by the opacity of what goes on within this process – limits regulatory oversight of the system's input and output (Pasquale, 2015). In other words, regulation may be the most effective tool in controlling what data is fed into the system and how the operators act based on the results that are produced. Moreover, identification of the harmful effects produced by this algorithmic decision-making is crucial for proposing transformative actions to prevent, detect, address, mitigate and raise awareness about algorithmic harm, grounded in the sociomaterial theory of algorithmic pollution.

In summary, the contributions of this paper are threefold: (1) to provide in-depth insight into how AI-driven personal profiling manipulates the analog world, while analysing how the AI Act addresses this notion of user manipulation; (2) to identify the need for an alternative vision of individual autonomy in user profiling and content recommendation.

As such, the research questions (RQs) guiding this study of the EU AI Act are:

RQ1: How does the current EU legal and jurisdictional framework enable or permit to restrain the addictive and opaque architectures of social media algorithms?

RQ2: How regulatory measures could enhance explainability and user comprehension of micro-targeted profiling systems, thereby mitigating algorithmic manipulation?

This dual-faceted analysis seeks to highlight the role of explainability by exploring how users and regulators alike are often left 'in the dark' by AI systems. It thus provides a state-of-play overview of how AI systems are deployed to sustain addictive dynamics, how the EU AI Act interprets and applies its rules to such mechanisms, and how far these legal provisions limit (or fail to limit) the reach of algorithmic manipulation.

This paper is organised as follows. Section 2 provides in-depth insight into how AI algorithms work and the real-life implications of profiling individuals on social media platforms. Section 3 presents an overview of Article 5 of the EU AI Act's approach to the manipulation of users through data profiling. Section 4 deduces the shortcomings of the AI Act in tackling the question of manipulation by regulating the output of data processing. Section 5 offers an analysis of how EU law fails to give individuals autonomy to choose how they are affected by the content recommendation mechanisms. Finally, the conclusions are summarised and discussed in Section 6.

2. THEORETICAL FRAMEWORK: ONLINE SURVEILLANCE AND ITS IMPLICATIONS

Every user on the internet generates extensive data through their online activities, such as engaging with social media or browsing websites. Companies leverage this information, either by selling it to advertisers

or by refining their own advertising techniques to maximise revenue (Véliz, 2020). This dynamic creates a system where users become deeply entangled within a technological ecosystem, driven by strategic design elements that reinforce dependency and control (Zuboff, 2019).

2.1 Personal data and how it is collected

Various authors have also conceptualised personal data as digital capital, a form of capital that arises from the availability and utilisation of individual-level data as a key economic resource of 21st-century societies (Lupton et al., 2018; Staab and Thiel, 2022; Verwiebe and Hagemann, 2024). In a business model where the end goal is a transaction, it is through this data that digital platforms generate economic value by converting user interactions into actionable insights. Every action online can be turned into quantifiable metrics, which can be further valorised to extract profit via targeted advertising and predict consumer behaviours with increasing precision.

Behavioural data gains economic value through this collection, algorithmic processing and association with generated metadata. This process involves transforming everyday activities into data points, which are then linked to construct detailed personal profiles. Some pieces of information, like a name or phone number, are directly about an individual, while other pieces, such as a location or job title, gain meaning when situated in context, forming personal data when linked with other points of data (which help connect it to the individual's identity) (Søe et al., 2021). Interconnected details – like family ties or network data – help construct rich personal profiles when combined with other details, such as relationships or contextual data (Mai, 2016). This highlights personal data as a valuable commodity in the digital economy and draws scepticism about the notion of non-personal data (which can be linked with seemingly unrelated information to form personal data).

The paper 'Attention is all you need' by Vaswani et al. (2017) fundamentally changed the way AI models are trained. It introduced the transformer model, which revolutionised AI processing and data analysis by replacing sequential processing with attention mechanisms, enabling parallel processing of multiple points of personal data for faster and more efficient analyses of data. These methods have profound implications for user profiling and targeted advertising, as self-attention mechanisms identify complex dependencies in datasets, extracting contextual insights to personalise user experiences. For instance, when analysing user text input (e.g. search queries, reviews), the self-attention mechanism (contextual focus algorithm) identifies patterns and dependencies across the entire dataset. In other words, this allows the model to extract highly contextual insights, like preferences or behavioural triggers, to tailor content with remarkable specificity¹. These modern AI systems can derive deep insights from minimal data and increase the threat of invasive profiling to foster dependency on social media or digital ecosystems (extending their impact beyond transactional products).

This datafication process requires advanced algorithms, machine learning and significant computing resources². Middle and lower social classes possess limited digital capital, leading to reduced access to opportunities and resources. In this reproduction of existing social inequalities in the digital era, the upper class and digital elite exploit their access to digital capital to maintain dominance through alliances with traditional ruling

classes, leveraging their control over data to generate economic and symbolic capital (Verwiebe and Hagemann, 2024). In other words, there is a digital elite that determines the rules of engagement within the digital economy, deciding who the nudgers are and who are the nudged, thus reinforcing their dominance (Puaschunder, 2017). This unequal power over digital capital contributes to the widening gap between the privileged and other classes.

2.2 AI profits from predicting cognitive processes

Understanding human cognition is highly relevant to analysing how people interact with AI-driven systems. AI systems exploit human psychology by designing advertisements and content that present choices in ways that maximise user engagement or purchasing likelihood. These social media algorithms exploit the availability heuristic (the fact that people overestimate the importance of information that is easily accessible) by prioritising emotionally engaging or salient content, making it more memorable and impactful. Finally, anchoring effects refer to the cognitive bias in which people rely heavily on the first piece of information (the 'anchor') they encounter when making decisions, even if it may be irrelevant or arbitrary³ (Kahneman, 2011). The human brain's reliance on quick and intuitive judgments makes users more susceptible to impulsive engagement, which AI systems exploit by delivering stimuli that reinforce habitual use. This combination can foster dependency on platforms and deepen user manipulation through tailored, data-driven micro-targeting.

2.3 Implications: bias, addiction and influence over the user

The normalisation of datafication and profiling in the digital economy has rendered their social harm to online users invisible. Consequently, elites not only hold the power to monetise hidden data but also shape its broader implications. A critical facet involves an increase in social media dependency as a side effect of technological developments like data collection and micro-targeting. Users, as 'data subjects', generate data through online activities that enable micro-targeting. This leverages granular personal data to subtly influence behaviour, fostering dependency through personalised feedback loops that encourage users to engage further with content, often designed to align with platform goals rather than user autonomy (Véliz, 2020).

These systems often 'manage' individuals by predicting behaviours, shaping outcomes and – in the case of social media, – tailoring content to manipulate user engagement. For instance, personalised ads or notifications foster dependency, compelling users to stay active and maintain their digital identities within these ecosystems. Social media platforms reliant on AI systems processing data can deliver a particular nudge to a particular person at the right time. The art of selling via advertisement has become a science (Zuboff, 2019). Every search, email, purchase or message becomes a confession about the user's thinking that can be used to tailor the information, content and figures that appear on their screens.

Datafication therefore converts social actions and preferences into monetisable data. Algorithmic profiling categorises individuals, thereby enabling hyper-specific ad and content targeting. Datasets used for profiling often reflect existing societal biases, such as those related

to race, gender or class. These biases, encoded into algorithms, can perpetuate or even exacerbate social inequalities by catering to specific user segments, often exploiting vulnerabilities or reinforcing stereotypes (Milan and Treré, 2019). This targeted content amplifies inequalities, perpetuating stereotypes through biased datasets that reinforce harmful norms and systemic inequities rooted in outdated biases.

Individual-level data enables highly granular profiling, allowing advertisers to influence consumption patterns and manipulate user behaviour. This precision amplifies the effectiveness of targeted advertising but also raises concerns about autonomy and consent. Profiling disproportionately benefits the digital elite while subjecting users – particularly those in lower social classes – to exploitation, exclusion and discrimination (Verwiebe and Hagemann, 2024).

For instance, targeted ads that use biased datasets can reinforce stereotypes, such as linking job ads to specific demographics. This creates a potential feedback loop, deepening disadvantage for vulnerable populations. Traditional gender roles can also be reinforced through this mechanism. Ad targeting can perpetuate stereotypes through tailored content containing harmful products or services. In this way, algorithms shape user experiences using proxy data (e.g. postcodes as socioeconomic indicators), biased historical data and interconnected system output. Proxy data can reinforce stereotypes and limit opportunities, while biased data perpetuates inequalities that manipulate users, reduce user agency and entrench systemic biases (Marjanovic et al., 2021; Reisman et al., 2018). These dynamics are hard to detect and even harder to challenge.

From a cultural point of view, several authors also highlight the endless replication of franchises across media, from 'influencers' and social media trends, to pop songs and mass-produced viral merchandise; reflecting a dimming of creativity and a repetitive cycle in pop culture. Social media algorithms decide what is prioritised when shown to users, exploiting habitual thinking and social conformity to create an online normalcy that stifles individuality. By favouring algorithmic feeds and targeted content, lesser-known artists and creative subcultures are hidden, leading to a digital landscape dominated by sameness (Chayka, 2020).

Therefore, social media dependency is accompanied by a potential cultural hegemony that is controlled by algorithmic recommendation engines and the surveillance that powers them. Though trends may seem bottom-up, the distributors of content shape it in a limiting fashion, being able to define the realms of themes, subjects and ideas that are displayed on screens (Chayka, 2024; Farago, 2023).

2.4 The black box of algorithms: transparency versus explainability

In AI, the 'black box problem' emerges when computing systems used to solve problems are opaque, meaning their inner workings are neither visible nor comprehensible to users. This metaphor draws from the intuitive idea that a system's behaviour could be understood by 'looking inside' to uncover why it does what it does or how it functions. However, in the internal workings of many AI systems, it is exceedingly difficult to discern exactly how they are programmed or how their output is derived. This opacity extends to developers, who may also lose track of how the system operates due to its complexity and the autonomous

nature of its learning processes. Such opacity not only deepens the challenge of ensuring accountability but also undermines trust in these technologies, particularly as they become more embedded in decision-making systems (Doshi-Velez and Kim, 2017).

Social media platforms employ AI algorithms to generate personalised feeds that are optimised for engagement and addictiveness, leveraging techniques such as infinite scrolling, notifications and social validation. These algorithms utilise vast amounts of user data to create nuanced profiles and predict user behaviour, enabling the manipulation of emotions through strategically deployed emotive language, images and music. However, their inner workings are hidden from view, obscuring their decision-making processes, rendering them unaccountable and difficult to comprehend. Furthermore, machine learning enables these algorithms to adapt and refine their personalised nudges through positive reinforcement, thereby enhancing their manipulative capabilities (Pasquale, 2015).

Understanding the difference between transparency and explainability in AI systems is crucial when it comes to devising standards for developers to follow. Transparency refers to the degree to which the inner workings of the system (e.g. model structure, instructions, algorithms and data) are open and accessible for examination. This kind of information reveals 'the skeleton and muscles of the AI' – the mechanics of how it processes information, including specific models, training data and parameters. However, such technical insights often require a decoder ring held only by experts. Developers, researchers and regulators are the limited audience, as the intricacies of AI models are typically too complex for non-technical users to grasp. Explainability, on the other hand, bridges the gap between this intricate machinery and human understanding. It focuses on making the decisions and outcomes of an AI system understandable to everyday users (Zednik, 2019).

By interpreting the system's behaviour, explainability can give hints on the key factors or features that influenced the outcome of the system. Even if fully deciphering the black box is impossible, good explainability acts like a detective offering clues, shedding light on what information about the user produces a given outcome or serves a specific purpose. This includes individuals directly impacted by practices like micro-targeted advertisement⁴.

2.5 AI governance: The EU AI Act

The EU AI Act, adopted in 2024, is the world's first legal framework to regulate artificial intelligence, aiming to ensure the safety, transparency and ethical use of AI while fostering innovation. The AI Act employs a risk-based classification system, dividing AI technologies into four categories: unacceptable risk, high risk, limited risk and minimal risk. AI systems with 'unacceptable risk,' such as social scoring or manipulative AI, are outright prohibited. High-risk systems, used in critical areas like healthcare, employment and education, must meet strict requirements, including transparency, human oversight, risk assessments and mitigation measures. Limited-risk AI, such as popular chatbots, requires transparency (e.g. informing users they are interacting with AI), while minimal-risk AI, like video games, faces no significant restrictions (European Union, 2024).

To ensure compliance, the AI Act establishes a governance framework with a European Artificial Intelligence Board to oversee implementation across Member States and national supervisory authorities to monitor adherence. It also prioritises human rights by mandating that AI systems be non-discriminatory, transparent and environmentally sustainable (European Union, 2024).

Governance for AI must aim to stay adaptable through its potential innovation. When addressing the enhancement of AI systems, there is no luxury of time to stick to the pace of human deliberation at every stage of AI development. Long-term adaptation to innovation is therefore imperative. This very adaptability that governance seeks must contend with the rigid optimisation logic of AI systems. AI is single-minded when it comes to fulfilling its objectives. After it finds a strategy to get to its objective, it becomes stubborn in doing it as efficiently as possible. For example, if told to reduce carbon emissions without constraints, its plan could involve getting rid of humans if necessary. This makes defining a regulatory objective crucial.

AI identifies x, y and the strategy in between – without perceiving moral agents (Leonard, 2021). However, the black box of these algorithms has created a user experience that is out of control as profiling is often invisible, leaving individuals unaware of how their data is used or the potential (negative) impacts on their lives.

Currently, EU law on digital matters is fragmented into several legislative acts. This piecemeal approach can make it difficult to see the big picture of how individuals are protected against social media platforms vis-à-vis the collection of personal data (Veale and Borgesius, 2021). In this context, it is imperative that AI governance take aim at the deployments of systems that are designed to manipulate individuals through data processing and subsequent content recommendation.

Parallel to these controls, to control social media dependency, legislation ought to give users more autonomy, with the right to understand how content is recommended to them and foster their liberty to set the parameters of their social media experience. This must be aided by an explainability that acts as the translator; bridging gaps between this complex algorithms and human understanding. These ideas will be addressed in the following section.

3. REGULATING MANIPULATION IN ARTICLE 5 OF THE AI ACT

The EU AI Act is organised into articles, each addressing AI regulation corresponding to a specific risk levels. Article 5 focuses on prohibiting AI practices deemed to pose unacceptable risks within the EU market, such as manipulative AI systems that threaten individual autonomy and have the potential to provoke harm. Specifically, it prohibits AI systems that deploy subliminal, purposefully manipulative or deceptive techniques intended to distort behaviour; thereby impairing an individual's ability to make informed decisions and potentially causing significant harm.

In Article 5(1)(a) and (b), the use of the following AI practices is prohibited:

(a) the placing on the market, the putting into service or the use of an AI system that deploys subliminal techniques beyond a person's consciousness or purposefully manipulative or deceptive techniques, with the objective, or the effect of materially distorting the behaviour

of a person or a group of persons by appreciably impairing their ability to make an informed decision, thereby causing them to take a decision that they would not have otherwise taken in a manner that causes or is reasonably likely to cause that person, another person or group of persons significant harm;

(b) the placing on the market, the putting into service or the use of an AI system that exploits any of the vulnerabilities of a natural person or a specific group of persons due to their age, disability or a specific social or economic situation, with the objective, or the effect, of materially distorting the behaviour of that person or a person belonging to that group in a manner that causes or is reasonably likely to cause that person or another person significant harm (European Union, 2024).

Point (a) of the article bans these techniques that materially distort an individual's or group's behaviour, impairing their ability to make informed decisions. The regulation targets those cases where such distortions lead to decisions that individuals would not have otherwise made in a manner that causes, or is likely to cause, significant harm.

Point (b), in turn, prohibits the marketing or use of AI systems that exploit vulnerabilities associated with age, disability or specific social or economic conditions. These systems are banned when they take advantage of such vulnerabilities to materially distort behaviour in ways that lead to significant harm, either directly or indirectly.

This article, in its current form, risks being inadequate for three main reasons. First, it lacks sufficient precision in defining manipulative or subliminal techniques, leading to potential regulatory gaps. Second, it fails to define what is meant by harm and ignores its potentially dynamic and collective nature. Finally, the law's categorisation of vulnerable groups risks being limited and overtly exclusive. These provisions seek to protect individuals from covert influences that undermine their ability to act autonomously and rationally. However, both points' precise terms must be analysed to judge the adequacy of their protection within social media.

3.1 Controlling 'subliminal' or 'manipulative' techniques in practice

The insufficient precision in defining 'subliminal', 'manipulative' and 'deceptive' techniques can lead to potential regulatory gaps. Authors Zhong et al. (2024) provide a rich theoretical framework as to the meaning of these terms from the perspective of psychology and behavioural economics. Subliminal techniques refer to methods that influence individuals using stimuli below their threshold of conscious perception. Manipulative techniques are strategies that alter the structure of decision-making processes, potentially resulting in outcomes contrary to the decision-maker's best interests. Deceptive techniques involve the use of false information to distort the content used for decision-making, referring to false content or misinformation and having rather limited links to social media dependency. Thus, this part will focus on 'subliminal' and 'manipulative' techniques.

The ambiguity of these terms fails to account for the nuances of AI

influence, allowing for questionable activities that narrowly evade these prohibitions. Further, it is important to highlight that for legal safeguards to apply in the case of subliminal techniques, they must be both imperceptible to the conscious mind and sufficiently impactful to significantly alter behaviour. However, it can be unclear what constitutes the threshold between conscious awareness and the subconscious realm and if it can be causally linked to evidenced harm. The provision seems to be dependent on several factors aligning. Consequently, point (a)'s current scope does not fully address covert algorithmic manipulations deeply embedded in digital system architecture.

Big social media platforms function as centralised systems that consolidate authority to enhance efficiency through mechanisms like extensive data collection, profiling and architectural designs that foster dependency. These systems lock users into specific services or product ecosystems. The user's reliance restricts choice, limiting their ability to transition to alternative platforms without incurring substantial costs or sacrificing functionality (and the platform's value in social life)⁵. Psychological manipulation emerges from these structural designs, as they subtly influence behaviour by controlling information flow, shaping interactions and confining options. Over time, these nudges and exposure to tailored content can recalibrate user perceptions and priorities, leading to subconscious conditioning and diminishing autonomy (Leiser, 2024).

Subliminal techniques, such as brief visual stimuli, unconsciously influence attitudes and behaviour, with AI optimising duration and content to steer decisions more effectively. Similarly, conceptual priming occurs when exposure to certain cues subconsciously activates related memories or behavioural concepts, thereby influencing subsequent perceptions, decisions, or actions. For example, priming users with aggressive words (e.g. 'dominate' or 'win') could provoke competitive behaviour or shock that drive up user engagement, thereby disrupting cooperation and escalating conflicts (Albarracin and Dai, 2021). AI can optimise two key factors: identifying the most effective perception thresholds (e.g. duration and frequency of presentation) and customising hidden content through micro-targeting. Its key strengths in subliminal influence are micro-targeting, scalability and the relentless feedback-driven refinement of information.

As for manipulation, it occurs as the form or structure of the judgment process is distorted, leading to outcomes that may not be in the best interests of the decision-maker. In this sense, adaptive algorithms profoundly shape user experiences and decision-making. By leveraging behavioural data, these systems tailor content and interactions to subtly guide user attention towards certain choices while steering them away from others. Though designed to enhance user preferences, such personalisation often fosters echo chambers and highly personalised feeds, isolating users within information environments that reinforce pre-existing beliefs (Leiser, 2024). Additionally, AI systems can employ intermittent feedback or deliberate pauses in service delivery, using variable reinforcement schedules to exploit human tendencies toward pattern recognition and reward-seeking. This manipulation increases engagement and may foster deep dependence on digital platforms. Engagement relates closely to the exploitation of the status quo bias, meaning the tendency to favour the current state and perceiving change as a loss. This often leads to maintaining the habitual dependency, even when change or disconnection may be beneficial.

Moreover, nudging, the practice of guiding decision-making through heuristics to encourage mental shortcuts, involves decision architects influencing or distorting decision-making processes. On social media platforms, it has been widely used to prompt individuals to adopt mental shortcuts and further shape user engagement and decision-making (Zuboff, 2019). Individuals remain vulnerable to these covert or borderline manipulative practices as these may not be explicitly addressed by Article 5.

The primary concern lies in the opaqueness of these manipulative processes. Sophisticated algorithms and AI can nudge users subconsciously toward choices against their best interests, with these techniques deeply embedded in their system design. The enforcement of Article 5 depends on authorities being able to detect and revise these techniques that are not immediately apparent or detectable by the conscious mind. It is unclear what the provision will be for this level of scrutiny by authorities (Leiser, 2024).

The ambiguous terminologies presented in Article 5 of the EU AI Act leave an unclear threshold as to what is classified as subliminal ('beyond consciousness') or manipulative techniques that would necessarily cause harm. Data processing and profiling by AI systems may fly under the radar and still create a manipulated environment designed to subvert autonomy, as it is hard to determine when they cease making 'informed decisions'. This goes beyond simple habituation, creating a psychological reliance that is difficult to break. Users often remain unaware of how their digital environment is curated and choices pre-configured, allowing covert manipulation to exploit cognitive biases and align actions with the platforms' objectives. Social media platforms can exploit this ambiguity to avoid scrutiny while continuing manipulative practices because proving that a threshold of harm has been surpassed and that it has a causal nexus to manipulative AI practices is challenging.

3.2 Causation of 'harm' is hard to prove

In summary, the prohibition in Article 5 is limited to subliminal practices that demonstrably cause harm that is fundamentally hard to define. Beyond inspecting the meaning of the term, it remains unknown which of the many implications of algorithmic manipulation may be deemed as constituting harm. In social media, manipulation is allowed unless it results in harm, creating ambiguity around the scope and application to practices like dark patterns, which are deceptive interface designs intended to manipulate users into making unintended or disadvantageous choices, often by exploiting cognitive biases.

Article 5 underwent through numerous changes during the legislative process. The European Commission's initial proposal had largely ignored the broader social impact of AI practices, acknowledging harm only to individuals in point (a) of Article 5 (European Commission, 2021). This limited scope would have overlooked the collective dimensions of harm. For example, the hyper-personalisation of micro-targeting can erode societal structures, such as democratic institutions, without directly harming individuals. Risks therefore exist even beyond reducing greater individual engagement (Cohen, 2023). Although the European Parliament's amendments expanded the Commission's proposal by emphasising the potential for collective harm, their severe limitations continue to undermine the potential of interpreting these ambiguities

more ambitiously in the final version.

Additionally, the AI Act still fails to address how manipulative AI can influence behaviour in subtle ways that, while not causing immediate harm, undermine autonomy and erode trust over time. It is unclear what will be interpreted as harm, as seen in Section 2. It is equally unknown whether harm needs to be immediate or if its potentiality suffices. As other fields of law increasingly recognise underlying dynamics as sources of manipulation rather than one-off events, the AI Act's framework remains weak in comparison (Veale and Borgesius, 2021). For instance, social media profiling might exploit users' tendencies towards over-engagement, promoting addictive behaviours that detract from work, relationships or well-being. While not immediate harm, these dynamics can erode user autonomy and trust.

The AI Act also excludes harm caused by external factors beyond the control of the AI system's user or provider, such as third-party misuse (Veale and Borgesius, 2021; Cohen, 2023). For example, if an AI system were repurposed to flood a platform with fake reviews, the provider would likely fall outside the Act's liability scope, leaving accountability diffuse and largely unaddressed.

3.3 An exclusionary idea of vulnerability

To prove a violation of point (b) of Article 5(1), it must be demonstrated that an AI system was placed on the market, put into service or used in a way that exploits vulnerabilities arising from factors such as age, disability or socioeconomic conditions. This exploitation must have the intent or effect of significantly distorting the behaviour of the targeted individual or group, resulting in, or being reasonably likely to result in, substantial harm to the individual or others (European Union, 2024).

This means that the AI system exploiting individual vulnerabilities becomes unacceptable only if it materially distorts behaviour and is likely to cause harm. However, it seems overlook vulnerability that is not group-specific and that can be induced by long-term interactions with AI systems. In other words, manipulative habits on social media, governed by AI algorithms, may also deprive individuals of the ability to make conscious and informed decisions – thereby constituting potential harm. The point's group-based approach ignores this dynamic nature of vulnerability, which can arise in any individual depending on specific contexts or relationships with AI systems, instead of only one-off events. With the increased presence of AI algorithms in users' lives, one cannot presuppose individuals' full agency outside of these predefined groups. The inclusion of a 'specific social or economic situation' as a vulnerability excludes everyone else prone to negative social media dependency.

The regulation thus underestimates AI's ability to exploit individual-level vulnerabilities or how users may also be susceptible to temporal psychological vulnerabilities. For instance, AI can detect and exploit vulnerabilities by uncovering subtle patterns in behaviour to identify moments when individuals are more susceptible to influence (e.g. in moments of increased fatigue or anxiety) (Cohen, 2023). The scale at which these personalised appeals are executed is bound to exploit vulnerabilities beyond the Article's provisions because any user can be vulnerable to social media dependency.

3.4 No accountability without algorithmic transparency

Beyond the difficulty of identifying when a threshold of harm has been crossed due to limited transparency, establishing a causal link between personalised appeals and harm is also challenging. In other words, without adequate transparency and access to information, intention cannot be proven nor can the causal relationship between the AI input and its consequences be easily demonstrated (Cohen, 2023). In order to limit profiling, any adequate restriction should apply to the use of AI intended to modify an individual's behaviour (based on individual-level vulnerabilities inferred through data handling). However, if that use of algorithmic content recommendation cannot be easily mapped, then questions arise about the allocation of accountability and how much AI creators or deployers are to blame for the dynamic ways that the black-box algorithms arrive at their decisions. Most algorithms and their creators may avoid accountability due to this complexity and opacity.

To assign personal liability, the AI Act often mandates that high-risk systems be designed to enable effective human oversight ('human in the loop'). Article 14 of the AI Act mandates effective human oversight for high-risk AI systems, particularly concerning risks to health, safety and fundamental rights, including privacy (European Union, 2024). While intended to assign accountability, such provisions may risk unfairly scapegoating operators and undermine the purpose of automation. Automation is designed to analyse data and make profitable decisions, yet workers, often unable to decipher their system's black box, are likely to approve its output without meaningful evaluation. This redundancy renders human oversight largely ineffective, as operators cannot meaningfully assess the system's efficiency or ethical implications.

The difficulty in assigning accountability arises from the inherently unpredictable and dynamic decision-making of AI, making its inner workings difficult for even the creator to fully assess. On the other hand, completely displacing the responsibility away from AI's decision-making processes could lead to excessive caution by programmers seeking to avoid liability, ultimately hindering the advancement of this transformative technology (Lee et al., 2021). This trade-off between remaining competitive in AI integration and increased human autonomy is complex. While one can argue that a laissez-faire approach towards developing AI systems can make the EU competitive and foster activities like increased sales from micro-targeting, mass addiction to social media and unnecessary consumption do not lead to sustainable human progress (Zuboff, 2019). Therefore, a balanced regulation of AI systems needs complementary measures to limit the inconveniences of AI-driven social media engagement. Fostering user autonomy through increased explainability of input and output may create a viable step toward such a solution.

3.5 Introducing user agency and control over AI algorithms

Social media platforms employing structural manipulation mechanisms are defined by their degree of power centralisation. Centralised systems exercise authority for efficiency in their data collection and user profiling (to create architectural mechanisms that create dependency and lock the user in). The platforms themselves are fully empowered to enable targeted content that shapes perceptions and decisions. In contrast, decentralised systems distribute control amongst users, enhancing

autonomy and resilience (Leiser, 2024).

Acknowledging the psychological dependencies that social media platforms may foster is important and can be mitigated by giving rise to greater user agency (Lupton et al., 2018). The idea that users should have a say in how they interact with social media by personalising their nudging and micro-targeted content is only enabled by involving the user in either the input or the output of the AI algorithms. In other words, when restrictions on algorithmic operations remain ineffective, individuals could at least be empowered to exercise greater control over the data supplied to AI systems and the nature of the micro-targeted content they are exposed to (beyond the ability to censor offensive material).

This vision entails enhancing the explainability of AI models by making their processes and outputs more transparent and interpretable to users, particularly by clarifying how and why personal data shapes algorithmic outcomes. As for user agency, there are two ends where this can occur: at the input (the data that goes in the system) and the output (the way that the system's results are used). The black box complicates the understanding of these processes. However, if users are offered explanations about how their personal data is being used for their content recommendation, they could develop a 'data sense' that combines emotional, bodily and cognitive insights when engaging with data (Lupton et al., 2018). With access to the data that AI algorithms use to profile users, it may allow users to reflect on past behaviours and use the insights to adjust and reclaim control over AI's influence. This may enhance users' intuition of data practices so they can manage their social media dependencies more effectively.

3.6 User control over input data

The EU's piecemeal approach to regulating the digital world has fragmented the provisions on the explainability of input data across several acts (Veale and Borgesius, 2021). This divided legislation hinders the goal of requiring AI systems that influence an individual's behavioural patterns to inform the user about the techniques used to achieve their selected objectives.

The General Data Protection Regulation of 2016 is often seen as establishing a 'right to explanation' for algorithmic output, requiring transparency about the 'logic' underpinning the algorithms generating that output (European Parliament and Council of the European Union, 2016). However, the term 'logic' was left open-ended and can realistically point merely to transparency in terms of the general structure of an algorithm (Lee et al., 2021). Meanwhile, the Digital Services Act mandates that online platforms displaying advertisements provide users with clear and meaningful information about the key criteria used to target ads to specific individuals (European Parliament and Council of the European Union, 2022). However, as of 2025, these requirements remain broad and lack specificity. Consequently, users still lack a clear understanding of how their personal data shapes the personalised experiences they encounter on social media platforms. The opacity surrounding users' data collection and processing makes meaningful explanations of algorithmic inputs difficult to envisage. Prior to the AI Act's implementation, transparency largely consisted of burdensome consent mechanisms, such as repetitive pop-up cookie banners. Yet, these notices provide limited clarity when

users rely on essential social media services that require data collection; making profiling almost inevitable.

Additionally, the Digital Markets Act requires large online platforms to ensure transparency in algorithmic models and obtain informed user consent for data processing. It mandates clear opt-out options, including subscription models allowing access without data processing (European Union, 2022). This cost-based opt-out reinforces digital hierarchies, pressuring users to accept cookies for convenience while setting the dangerous precedent of paying for privacy. More critically, it fails to ensure explainability, leaving users unaware of how their data influences their online experience.

Opt-in models ensure users retain control over the data they provide to algorithms. By empowering individuals to actively consent and engage with data systems, this model aims to prioritise ethical considerations, emphasising the right of users to understand and manage the impact of their data input on algorithmic output (Lupton et al., 2018). Control over input can introduce explainability and respect for individual autonomy in the age of pervasive datafication. Explainability can foster trust in AI systems by making their decisions interpretable, and helping users understand how AI aligns (or misaligns) with their expectations can provide actionable feedback for users, allowing them to contest or accept decisions.

However, AI algorithms necessitate new personal data constantly. In order to stay precise, they must keep up with new contexts (such as social media trends) and especially with the users' personal vulnerabilities to engage them. Therefore, the economic incentive structure is built around developing mass data collection and profiling systems in the social media platforms. In contrast to this, the debate on moral agency in AI pits two perspectives against each other. On one hand, critics argue that AI systems reduce individuals to simplified digital profiles, stripping away the complexity of human decision-making based solely on algorithmic output (Zuboff, 2019). On the other, transparency measures, such as informing users about profiling or manipulation, can be seen as inadequate, as most individuals lack the tools or understanding to grasp the implications of data-driven manipulation, let alone resist its influence.

Most fundamentally, it remains unclear how explainable AI should spell out the input used, as different stakeholders may require distinct explanations based on their specific needs. The black-box nature of algorithms renders their data processing largely opaque, as AI systems cannot articulate their reasoning like humans. Instead, they rely on autonomous and complex learning processes (Lee et al., 2021). Studies indicate that users often struggle to understand explanations given by AI and are more likely to trust those aligning with their own cognitive biases and heuristics – such as loss aversion, framing or confirmation bias – which AI systems exploit in the first place (Scharowski and Brühlmann, 2021). Consequently, as machine learning systems grow more powerful and complex, the feasibility of effectively explaining their behaviour becomes increasingly uncertain.

In summary, transparency and consent-based approaches can easily overestimate individuals' ability to counter AI systems. Users may lack the time to review data collection notices, while platforms exploit decision-making biases with precision. Even those who carefully select

their cookie preferences and attempt to avoid surveillance can be affected by the willingness of others to share data (Cohen, 2023). This is because personal data about them can be produced by combining their non-personal data with data about other people, as seen in Section 2.

Choosing between using social media and protecting one's privacy seems like a false choice. Social media has become so integral to social, political and economic life that individuals, especially those who identify as vulnerable, increasingly use strategies such as misrepresenting themselves to protect privacy on social media where legal protections fall short (Talvitie-Lamberg et al., 2022).

3.7 User autonomy over output

The challenge of monitoring input and unravelling the complexities of the black box shifts the focus toward empowering users to exert control over how their profiles are used and exploited. Users could be empowered to engage with digital platforms on their own terms, rather than being driven by platform-designed incentives (Véliz, 2020). As data is used to foster the capacity to micro-target engaging content, users can be enabled to set the mechanisms through which they engage with social media platforms – and thereby control their dependence on them.

There is empirically proven demand for this from users seeking to break away from algorithmic profiling. For example, towards the end of 2024, there was a rise in popularity for social media platforms that let the user choose whether to have their feed structured by algorithmic recommendation or whether to enjoy a chronological order of publication; giving users tools to filter content by themes, people, fandoms and more (Pérez Colomé, 2024).

The AI Act refers timidly to the need for the explainability of output. Article 13 requires high-risk systems to be designed for transparency, enabling deployers to interpret the output and use it appropriately. Paragraph 2 mandates that providers include detailed instructions for use, as specified in paragraph 3, which states:

(vi) when appropriate, specifications for the input data, or any other relevant information in terms of the training, validation and testing data sets used, taking into account the intended purpose of the high-risk AI system (European Union, 2024).

This implies that platforms using third-party algorithms could publicly disclose these data specifications, especially to users, fostering greater transparency and accountability. However, this is far from being an obligation that is set out by the AI Act since it only regulates output insofar as content manipulated by AI is to be labelled (Veale and Borgesius, 2021). Micro-targeted content still remains beyond this regulation. It thereby seems intuitive that the option of empowering users to use their activities' datafication to personally tailor their content would be a more realistic option than fostering explainability of input data. However, social media platforms often present illusory forms of transparency, as the sheer volume and complexity of collected data make genuine disclosure nearly impossible (Zuboff, 2019).

Moreover, the seamless integration of persuasive technologies across different apps, services and platforms and the accumulation of data and insights across contexts allows for constant leakages of personal data. Even if a user attempts to control the input to an algorithm on a

platform, they often cannot control the expansion of the data beyond the purpose at hand (Søe et al., 2021). Ensuring control over the output is therefore a unique mechanism to limit the function of social media to user-focused objectives.

Some authors associate this with the idea of 'ethical nudging', as some tailored content or notifications can enhance welfare and autonomy without compromising dignity – provided they are designed transparently and with the individuals' best interests in mind. Applying a framework for ethical nudging to AI-driven algorithms on social media suggests that such interventions must respect user autonomy and be implemented with full disclosure (Sunstein, 2015; Cohen, 2023). Control over output would allow users to shape algorithmic interventions to align with their own goals and values. Individuals could use their profiling for self-improvement with self-defined goals such as less screen time and more enriching content, along with reducing dependence on social media platforms for a more fulfilling experience.

4. CONCLUDING REMARKS

In conclusion, this article explored the mechanisms by which AI algorithms in social media detect and adjust behavioural patterns, emphasising the need for these systems to transparently inform individuals about the techniques employed to achieve specific objectives.

The continued opacity of content-curation algorithms perpetuates an imbalance of power as platforms and their designers hold all knowledge and control, while users remain subject to influences they neither perceive nor understand. This article thus provided a state-of-play overview of how AI systems are deployed to sustain addictive dynamics, how the EU AI Act interprets and applies its rules to such mechanisms, and the extent to which these legal provisions limit (or fail to limit) the reach of algorithmic manipulation.

As for the first research question (RQ1) regarding the permissiveness of the current EU AI Act toward opaque social media architectures, this article reveals ambiguities in its capacity to restrain manipulative design. Although Article 5 of the AI Act formally prohibits subliminal or manipulative techniques, its vague definitions and narrow scope may render enforcement ineffective. The law lacks clear definitions of these "subliminal" and "manipulative" practices that leaves space for covert design strategies in these algorithms. Moreover, the Act's narrow group-based understanding of vulnerability (such as age, disability, socio-economic status) excludes the dynamic vulnerabilities that all users face when exposed to algorithmic nudging.

When it comes to enhancing explainability and user comprehension of profiling systems, explored in the second research question (RQ2), regulatory measures could grant users meaningful control over both the input (the data fed into algorithms) and the output (the way content is curated). By making algorithmic processes interpretable and allowing individuals to set the objectives of their social media use, regulation could aim beyond mere transparency toward algorithmic explainability, thereby countering the manipulative dynamics of micro-targeting systems. In this sense, stronger rules could require platforms to disclose

what personal data shapes recommendations and to offer tools to adjust or disable algorithmic feeds.

Overall, systems that dictate the content and opportunities presented to users not only shape individual experiences but also risk reinforcing biases and undermining personal autonomy. This highlights why explainability is not just a technical add-on, but a necessary component for meaningful user autonomy and accountability. For as long as these algorithms continue to permit the current state-of-play, these algorithms, designed to maximise user engagement, will contribute to a growing dependency on social media, with far-reaching implications across economic, cultural and justice-related domains.

The imbalance of power between those who control data and data subjects calls for regulatory intervention. While a laissez-faire approach to AI development might bolster EU competitiveness and increase sales through micro-targeting, it simultaneously exacerbates issues like social media addiction and unnecessary consumption, hindering sustainable societal progress (Zuboff, 2019). Ultimately, fostering user agency to set the objectives of their social media interactions is vital for individuals to reclaim autonomy and ensure that AI-driven systems serve their best interests.

¹ For example, in analysing a user's purchase history, one signal analyser may focus on recent purchases, while another examines long-term trends, offering advertisers granular insights into consumer behaviour (Vaswani et al., 2017).

² All of these resources are concentrated within a few platforms and actors, reinforcing inequalities in the distribution of digital capital (Verwiebe and Hagemann, 2024).

³ Anchoring is a key heuristic in decision-making, often exploited in pricing strategies: for example, showing a product initially priced at EUR 100 before discounting it to EUR 70 makes consumers perceive the latter as a better deal, even if EUR 70 is the true market price.

⁴ However, many of the techniques used to enable explainability remain inaccessible or unintelligible to non-expert users, reinforcing asymmetries of power and knowledge and raising further calls for transparency and accountability in AI governance.

⁵ Carefully engineered platform designs foster user dependency by exploiting psychological mechanisms such as variable rewards, social validation and habit formation, thereby locking users into the platform and potentially creating dependency (Menon, 2022)

REFERENCES

- Albarracín, D., & Dai, W. (2021). *Priming effects on behavior and priming behavioral concepts: A commentary on Sherman and Rivers* (2020). *Psychological Inquiry*, 32(1), 24–28. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2021.1889319>
- Chayka, K. (2024). *Filterworld: How algorithms flattened culture*. Doubleday.
- Cohen, T. (2023). *Regulating manipulative artificial intelligence*. *SCRIPTed*, 20(1), 203. <https://script-ed.org/article/regulating-manipulative-artificial-intelligence/>
- Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). *Towards a rigorous science of interpretable machine learning*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1702.08608>
- European Commission. (2021). *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts* (COM(2021) 206 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0206>
- European Parliament and Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)*, recital 71. *Official Journal of the European Union*, L 119, 1. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- European Parliament and Council of the European Union. (2022). *Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a single market for digital services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act)*. *Official Journal of the European Union*, L 277, 1. <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj>
- European Union. (2022). *Regulation (EU) 2022/1925 of the European Parliament and of the Council of 14 September 2022 on contestable and fair markets in the digital sector (Digital Markets Act)*. *Official Journal of the European Union*, L 265, 1. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/1925/oj>
- European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending certain Union legislative acts (Artificial Intelligence Act)*. *Official Journal of the European Union*, L 1689, 1. <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>

Farago, J. (2023, October 10). *Why culture has come to a standstill*. The New York Times Magazine. <https://www.nytimes.com/2023/10/10/magazine/stale-culture.html>

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Lee, Z. Y., Karim, M. E., & Ngui, K. (2021). *Deep learning artificial intelligence and the law of causation: Application, challenges, and solutions*. *Information & Communications Technology Law*, 30(3), 255–282. <https://doi.org/10.1080/13600834.2021.1890678>

Leiser, M. (2024). *Psychological patterns and Article 5 of the AI Act: AI-powered deceptive design in the system architecture and the user interface*. *Journal of AI Law and Regulation*, 1(1), 5-23. <https://doi.org/10.21552/aire/2024/1/4>

Leonard, M. (2021). *The age of unpeace: How connectivity causes conflict*. Bantam Press.

Lupton, D., Pink, S., LaBond, C. H., & Sumartojo, S. (2018). *Digital traces in context: Personal data contexts, data sense and self-tracking cycling*. *International Journal of Communication*, 12, 647–665. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/5925/2268>

Mai, J.-E. (2016). *Big data privacy: The datafication of personal information*. *The Information Society*, 32(3), 192–199. <https://doi.org/10.1080/01972243.2016.1153010>

Marjanovic, O., Cecez-Kecmanovic, D., & Vidgen, R. (2021). *Algorithmic pollution: Making the invisible visible*. *Journal of Information Technology*, 36(4), 391–408. <https://doi.org/10.1177/02683962211010356>

Menon, D. (2022). *Factors influencing Instagram Reels usage behaviours: An examination of motives, contextual age, and narcissism*. *Telematics and Informatics Reports*, 5, 100007. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2022.100007>

Milan, S., & Treré, E. (2019). *Big data from the South: Beyond data universalism*. *Television & New Media*, 20(4), 319–335. <https://doi.org/10.1177/1527476419837739>

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Pérez Colomé, J. (2024, November 22). *Por qué Bluesky es diferente: La libertad de elegir contenidos frente a la dictadura del algoritmo*. El País. <https://elpais.com/tecnologia/2024-11-22/por-que-bluesky-es-diferente-la-libertad-de-elegir-contenidos-frente-a-la-dictadura-del->

[algoritmo.html](#)

Puaschunder, J. M. (2018). *Nudgital: Critique of behavioral political economy*. In Proceedings of the 9th International RAIS Conference on Social Sciences and Humanities (pp. 87–117). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3179017>

Reisman, D., Schultz, J., Crawford, K., & Whittaker, M. (2018, April 9). *Algorithmic impact assessments: A practical framework for public agency accountability*. AI Now Institute. <https://ainowinstitute.org/publication/algorithmic-impact-assessments-report-2>

Scharowski, N., & Brühlmann, F. (2021). *Initial evidence for biased decision-making despite human-centered AI explanations*. OSF Preprints. <https://doi.org/10.31219/osf.io/5jzmb>

Søe, S. O., Jørgensen, R. F., & Mai, J.-E. (2021). *What is the "personal" in "personal information"?* Ethics and Information Technology, 23(4), 625–633. <https://doi.org/10.1007/s10676-021-09600-3>

Staab, P., & Thiel, T. (2022). *Social media and the digital structural transformation of the public sphere*. Theory, Culture & Society, 39(4), 129–143. <https://doi.org/10.1177/02632764221103527>

Sunstein, C. R. (2015). *The ethics of nudging*. Yale Journal of Regulation, 32(2), 413–428. <https://digitalcommons.law.yale.edu/yjreg/vol32/iss2/6>

Talvitie-Lamberg, K., Lehtinen, V., & Valtonen, S. (2022). *Tactics of invisibility: How people in vulnerable positions make datafied everyday life livable*. New Media & Society, 26(9), 5445–5465. <https://doi.org/10.1177/14614448221136077>

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). *Attention is all you need*. Advances in Neural Information Processing Systems, 30, 5998–6008. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>

Veale, M., & Zuiderveen Borgesius, F. (2021). *Demystifying the draft EU Artificial Intelligence Act—Analysing the good, the bad, and the unclear elements of the proposed approach*. Computer Law Review International, 22(4), 97–112. <https://doi.org/10.9785/cri-2021-220402>

Véliz, C. (2020). *Privacy is power: Why and how you should take back control of your data*. Melville House.

Verwiebe, R., & Hagemann, S. (2024). *Bourdieu revisited: new forms of digital capital – emergence, reproduction, inequality of distribution*. Information, Communication & Society, 28(11), 1861–

1883. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2024.2358170>

Zednik, C. (2019). *Solving the black box problem: A normative framework for explainable artificial intelligence*. *Philosophy & Technology*, 34(2), 265–288. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00382-7>

Zhong, H., O’Neill, E., & Hoffmann, J. A. (2024). *Regulating AI: Applying insights from behavioural economics and psychology to the application of Article 5 of the EU AI Act*. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 38, No. 18, 20001–20009). <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i18.29977>

Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

Música, recreación histórica y ApS: recursos para la enseñanza y la difusión de la historia de la Guerra de Independencia española

Music, historical reenactment, and ApS: tools for teaching and disseminating the history of the Peninsular War

Carlos Navarro Sáez, Jonathan Jacobo Bar Shuali

Universitat de València - Universidad Complutense de Madrid

carnasa5@alumni.uv.es

jbar@ucm.es

Recibido: 23/11/25

Aceptado: 23/12/2025

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



RESUMEN

El presente trabajo aborda las diversas actividades formativas y divulgativas planteadas desde 2023 por la Asociación Histórico-Cultural de Estudios Musicales Napoleónicos en el marco de la metodología ApS y su aplicación en la difusión del estudio y comprensión de la Guerra de Independencia española en los centros educativos y entre el público general. Asimismo, se pone de manifiesto el valor del estudio del paisaje sonoro como vía para comprender el siglo XIX español, además de su potencial pedagógico a través de la recreación histórica napoleónica.

Palabras clave: España, Guerras napoleónicas, Historia Militar, Método ApS, Música.

ABSTRACT

This paper addresses the outreach activities proposed by the Asociación Histórico-Cultural de Estudios Musicales Napoleónicos since 2023, within the framework of the ApS methodology and its application to disseminate the study and understanding of the Peninsular War in educational centers and among the general public. It also highlights the value of studying the soundscape as a way of understanding 19th-century in Spain, as well as its educational potential through Napoleonic historical reenactment.

Keywords: Spain, Napoleonic Wars, Military History, ApS Method, Music.

1. INTRODUCCIÓN

Divulgar e investigar son dos objetivos que todo investigador debe tener como meta. Los trabajos académicos carecen de todo sentido si los especialistas que los desarrollan permanecen aislados en sus "torres de marfil", obcecados con sus artículos y congresos destinados a un público académico, y sus conocimientos no van más allá de las cuatro paredes de un despacho o un aula universitaria (Alonso Ardura y Bar Shuali, 2022: 53-55). El esfuerzo que supone conectar con el alumnado, ya sea escolar o universitario, y el público general en las materias de historia e historia militar es una tarea que con el paso del tiempo se vuelve más dificultosa. Esto se debe a que en España todo "lo asociado con

la historia militar ha generado una cultura de rechazo durante mucho tiempo, fruto de prejuicios asentados en la memoria colectiva por el uso que de ella se hizo en el siglo pasado” (Sobaler Gómez, 2024: 21).

En esta línea, en una sociedad dominada por el constante estímulo tecnológico, la inmediatez de la información y la omnipresencia de la inteligencia artificial, la concentración y el interés por el conocimiento se ven seriamente comprometidos (Cabero Almenara, 2020: 2-3). La enseñanza tradicional ya no logra calar en una realidad social donde son pocos quienes valoran el aprendizaje como una herramienta de reflexión y construcción personal crítica fuera del contexto de los docentes. No obstante, frente a la percepción generalizada de que la tecnología fomenta la pasividad o la distracción, resulta necesario reconocer su potencial democratizador cuando se aplica como herramienta complementaria y no sustitutiva del proceso educativo (Iglesias Amorín, 2024: 12). En este sentido, la accesibilidad creciente a dispositivos y entornos inmersivos ha permitido que tecnologías como la realidad virtual comiencen a integrarse en la difusión y aprendizaje de la historia, incrementando la motivación del alumnado y facilitando la comprensión de contenidos complejos mediante experiencias interactivas (Español Solana, 2024: 16-35). Ante este panorama, apremia la búsqueda de nuevas metodologías y recursos que acerquen el relato histórico al público sin perder el rigor académico ni el fundamento científico.

Por todo ello, en el espacio universitario actual se presenta ante el investigador y el profesor un desafío: tender puentes entre la historia como disciplina humanista —y el conocimiento generado en el ámbito universitario y académico, indispensable para formar ciudadanos críticos, conscientes y humanos— y las formas contemporáneas de divulgación, donde la historia militar y la historia del conflicto, más que emplearse como un recurso al que pueda recurrir la sociedad para comprender el pasado y el presente, suele ser utilizada con fines que no siempre responden al conocimiento, sino a intereses ideológicos o políticos que se apropian de esta materia (Cook, 2004: 487-496). Es lo que Vázquez Verdura y Escámez Sánchez (2022) entienden como la responsabilidad ética y la sostenibilidad social en la Universidad española, la capacidad que los maestros adquieren y desarrollan para preservar unos valores de conciencia y respeto entre los alumnos, a la par que se fomenta su pensamiento crítico y la exploración de nuevos conocimientos (Vázquez Verdura y Escámez Sánchez, 2022: 141-158)

El presente artículo pretende reflexionar sobre algunas de las herramientas de las que dispone la comunidad educativa en el ámbito de la enseñanza superior¹ —unas más conscientes y empleadas que otras— para tender puentes mediante distintos recursos orientados a la enseñanza y recuperación de la historia militar, en concreto, la de la Guerra de Independencia española, considerada, en esencia, la cuna y origen de la contemporaneidad española por una amplia mayoría de especialistas (Carr, 2008: 90-122).

Se procederá a analizar los beneficios y ventajas que pueden derivarse de una investigación centrada en el paisaje sonoro de esta época: la respuesta musical de una sociedad inmersa en un conflicto bélico. Asimismo, se abordará cómo este tipo de estudio puede vincularse con un recurso tan directo para la suscitación del interés como es la recreación histórica napoleónica, entendida como una herramienta más para articular propuestas y prácticas de divulgación del conocimiento

generado desde la academia, que contribuyan a despertar la curiosidad y el compromiso del público con el pasado, siempre desde una óptica consciente del rigor, la fidelidad al momento histórico y la coherencia de su relato. Este enfoque puede, además, integrarse con estrategias de aprendizaje-servicio, permitiendo que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos reales de participación social, generando así un impacto tangible en la comunidad mientras consolidan su formación académica.

Por último, se presentará un ejemplo del uso de la investigación musical y del paisaje sonoro de un periodo histórico, a través de actividades vinculadas a la recreación histórica, como medio para acercar el conocimiento académico tanto al público general como al alumnado de los grados en historia, historia del arte, musicología y de las enseñanzas profesionales y superiores de música. Como caso práctico, utilizaremos a lo largo de estas páginas las propuestas desarrolladas por la Asociación Histórico-Cultural de Estudios Musicales Napoleónicos desde 2023; junto con la Asociación Madrileña de Estudios Napoleónicos-FCM², constituyen las dos únicas organizaciones de recreación histórica napoleónica vinculadas estrechamente a universidades españolas.

2. RECURSOS Y METODOLOGÍAS

Para exponer de manera razonada el ejemplo que ilustra los beneficios de la aplicación de recursos y metodologías didácticas innovadoras, resulta necesario definir previamente una serie de conceptos esenciales que permitan comprender tanto la problemática como las soluciones planteadas. El primero de estos es el mencionado empleo de la música como recurso para focalizar el interés y despertar la curiosidad del público general y del alumnado en relación con una época histórica concreta, en este caso la de la Guerra de la Independencia española o Guerra del francés. A partir de este punto, se analizan distintas herramientas que posibilitan un acercamiento riguroso, dinámico y participativo al pasado, atendiendo tanto a las potencialidades pedagógicas del paisaje sonoro como a la capacidad de la recreación histórica napoleónica para generar experiencias de aprendizaje significativas. Asimismo, se incorpora la perspectiva del aprendizaje-servicio como vía para integrar el compromiso social con el desarrollo competencial del alumnado, ofreciendo un marco metodológico que conecta los intereses formativos con las necesidades reales del entorno.

2.1. La música, el paisaje sonoro y su potencial docente

La música, además de su evidente valor artístico, constituye un elemento fundamental para comprender la realidad histórica y social de cada época. Su estudio no solo permite acceder a las emociones, valores y expresiones culturales de las sociedades del pasado, sino que también potencia la atención, la observación y la concentración, estimula la memoria, la experimentación, la agilidad mental y la creatividad. Asimismo, facilita la evaluación de resultados, permite reconocer diversas capacidades, favorece el autoconocimiento y contribuye al desarrollo del pensamiento crítico, convirtiéndose así en una herramienta educativa de gran potencial (Conejo Rodríguez, 2012: 264-265).

A lo largo del tiempo, la música ha constituido un reflejo de las dinámicas sociales y culturales de las distintas épocas, preservando un legado que evidencia las experiencias, valores y tradiciones de cada sociedad. Este patrimonio, tanto material como inmaterial, ofrece un recurso pedagógico de gran relevancia, al facilitar la conexión entre el aprendizaje histórico y la dimensión sensorial y emocional del alumnado, promoviendo así una comprensión más profunda y significativa de los contenidos (Hernández de la Cruz et al., 2023: 135-137). El problema radica en cómo aplicar la música en la docencia de manera que los estudiantes tengan el conocimiento y los recursos suficientes para poder abordarlo de manera correcta y completa (Hernández de la Cruz et al., 2023: 147). Es en este momento en el que se proponen dos recursos posibles para acercar el conocimiento histórico a través de la música y el paisaje sonoro de una época, uno vinculado con la capacidad de la "historia pública" de articular una respuesta e interés en la sociedad por la historia, y otro vinculado con la capacidad de la educación superior de ofrecer alternativas de aprendizaje vinculadas con los intereses del alumnado a través de iniciativas de innovación docente.

2.2. La recreación histórica napoleónica

La recreación histórica puede definirse como una forma de reconstrucción del pasado en la que sus participantes toman parte de la misma mediante la imaginación y la puesta en práctica de comportamientos propios de otra época³. Esta aproximación no se limita a observar la historia, sino que exige encarnar a personajes históricos a través de su manera de hablar, vestir, desplazarse e interactuar con el entorno, generando así un vínculo emocional y sensorial con el pasado que trasciende el mero análisis intelectual (Del Barco Díaz, 2010: 247). En las últimas décadas, este campo ha dado lugar a diversas líneas de investigación que examinan tanto los principios que sustentan su validez y funcionamiento —incluyendo la autenticidad, la fidelidad histórica, la simulación o la performatividad— como los marcos conceptuales necesarios para comprender cómo se configura y representa la experiencia histórica (Carretero, Wagoner y Pérez Manjarrez, 2022: 1-3).

En la recreación histórica napoleónica intervienen diversos factores que garantizan su rigor y sentido educativo. Entre ellos destacan la preparación previa y la recopilación de información fiable, la consulta sistemática de fuentes de distinta naturaleza y el interés por la materialidad del pasado, entendida como el estudio de objetos, vestimentas, espacios y prácticas cotidianas. A ello se suma la necesidad de apoyarse en el conocimiento producido por la investigación académica, que ofrece marcos interpretativos y criterios de veracidad indispensables para evitar distorsiones. Todo este proceso sitúa a la recreación histórica napoleónica dentro del ámbito de la historia pública, entendida como un campo interdisciplinar abierto a la sociedad y estrechamente vinculado al patrimonio y la memoria, donde los espacios museísticos y los lugares de memoria cumplen un papel esencial para la comprensión del pasado (Mira Rico y Zurita Aldeguer, 2020: 4-7)⁴.

En consecuencia, la recreación histórica se convierte en un puente entre la producción historiográfica y la comunidad, favoreciendo la

difusión del pasado y fortaleciendo el diálogo entre los especialistas y el público general. Además, supone una valiosa herramienta para divulgar sucesos y agentes históricos no tan presentes en el imaginario colectivo, dando voz así a grupos minoritarios o dejados a un lado por motivos de etnia o género⁵. En su artículo titulado *La recreación histórica como ocio para jóvenes*, Ponce de Asenjo (2023), ilustra esta cara de la recreación histórica a través de la simulación de roles femeninos, particularmente el de las cantineras:

“Las cantineras son unas figuras desconocidas. Se piensa que, como mujeres, tenían un papel pasivo. Cuando, en realidad, gracias a ellas se tenía una segunda línea de intendencia y una circulación económica. Muchas veces iban acompañadas de sus hijos (...)” (Ponce de Asenjo, 2023).

De este modo, accedemos a ciertas facetas del pasado que rara vez aparecen en los manuales de historia. No obstante, el fin de la recreación histórica, y concretamente la napoleónica, no es el de simular con exactitud total elementos materiales pasados y sus respectivos contextos; lo que por otro lado sería imposible, por ejemplo, en el plano emocional, político o ambiental (Bar Shuali, 2025: 202). Se trata, en realidad, de una ventana al pasado en la que los recreadores trasladan al espectador a un contexto histórico con el mayor rigor posible, siendo conscientes de que ni los recreadores ni el público suelen estar asociados, por lo general, a entornos investigadores ni de profesionales en historia, por lo que el discurso que se desee explorar debe ser fácil de asumir por ambas partes.

2.3. El Aprendizaje-Servicio (ApS)

Partiendo de la capacidad de la educación superior para diseñar propuestas formativas que respondan a los intereses del alumnado mediante estrategias de innovación docente, el aprendizaje-servicio (ApS) se configura como una metodología que integra de manera equilibrada la adquisición de saberes académicos con la realización de una labor socialmente significativa. A través de esta propuesta, los estudiantes participan en proyectos que atienden necesidades reales de la comunidad, aplicando en un contexto auténtico los conocimientos trabajados en el aula (García Gutiérrez y Ruiz Corbella, 2019: 45-58)⁶. Esta combinación permite que el proceso formativo adquiera un carácter práctico, reflexivo y comprometido, favoreciendo tanto el desarrollo de competencias disciplinares como la implicación activa en la mejora del entorno.

En este contexto, el aprendizaje-servicio ofrece un marco especialmente adecuado para impulsar proyectos de divulgación histórica basados en la música y el paisaje sonoro. Al participar en iniciativas que requieren investigar repertorios, contextualizar piezas y diseñar actividades de transferencia para públicos diversos, el alumnado no solo profundiza en la comprensión del pasado, sino que también contribuye activamente a su difusión. Estas propuestas, que combinan formación académica y servicio a la comunidad, permiten que la historia militar y la historia de la música vinculada a ella lleguen a la ciudadanía de forma atractiva y accesible, utilizando el potencial evocador de la música como herramienta para conectar emociones, memoria y conocimiento histórico.

3. LA AHCEMN, CASO DE ESTUDIO Y EJEMPLO DE INNOVACIÓN

METODOLÓGICA

La Asociación Histórico-Cultural de Estudios Musicales Napoleónicos (s. XVIII–XIX), de ahora en adelante AHCEMN, fundada en 2023 y registrada con CIF G19960236, constituye un caso paradigmático para analizar la aplicación integrada de recursos y metodologías innovadoras en el estudio, recreación y divulgación del patrimonio musical vinculado a periodos de conflicto. Sus fines principales —la investigación, la preservación y la difusión rigurosa del patrimonio musical de los siglos XVIII y XIX— se alinean con los planteamientos expuestos previamente sobre el potencial didáctico de la música, la relevancia de la recreación histórica y las posibilidades formativas del aprendizaje-servicio (ApS).

La entidad centra actualmente su actividad en el estudio de las guerras napoleónicas y de la Guerra de la Independencia española, conflictos en los que la música desempeñó funciones esenciales no solo en el ámbito militar —especialmente en lo relativo a la comunicación y transmisión de órdenes—, sino también en la construcción simbólica de la nación y en la configuración de la vida cultural tanto civil como castrense. Este enfoque permite situar la música como un eje privilegiado para comprender las dimensiones sociales, políticas y emocionales de una época marcada por el conflicto y la transformación.

3.1. La recreación histórica como herramienta de investigación y divulgación

Entre las líneas de actuación de la AHCEMN destaca su participación activa en recreaciones históricas, concebidas como espacios de historia pública que permiten contextualizar, interpretar y difundir el patrimonio musical de manera accesible, rigurosa y sensorialmente significativa. Estas recreaciones se construyen a partir de un trabajo meticuloso basado en la recopilación de información veraz, el análisis de fuentes documentales, iconográficas y materiales, y la aplicación de criterios de fidelidad histórica (Del Barco Díaz, 2010: 247-248). La asociación mantiene una estrecha colaboración con el tejido asociativo español dedicado a la recreación napoleónica, integrado en gran medida en la Asociación Napoleónica Española (ANE). En este marco, coordina proyectos y actividades con miembros de entidades como: la Asociación Histórico-Cultural Voluntarios de Aragón (Zaragoza), la Asociación Española de Recreadores Históricos (Madrid), la Asociación Histórico-Cultural Teodoro Reding (Málaga), la Asociación Histórico-Cultural de Recreadores Baluarte (Badajoz), la Asociación de Recreación Histórico-Cultural de Asturias (Oviedo), la Asociación Recreación Histórica Batalla de Vitoria 1813 (Vitoria) y la Asociación Histórico-Cultural Napoleónica Voluntarios de la Batalla de Bailén (Bailén, Jaén).

Ha sido fundamental la colaboración estrecha con la Asociación Madrileña de Estudios Napoleónicos–FCM, con la que se ha firmado un convenio de colaboración y hermanamiento, lo que ha permitido consolidar un marco estable de cooperación institucional. Este acuerdo no solo facilita la proyección académica y la visibilidad de nuestras iniciativas, sino que también fortalece la coordinación de proyectos de investigación, recreación histórica y divulgación musical a nivel nacional. Asimismo, proporciona oportunidades para el intercambio de conocimientos, recursos y experiencias entre los miembros de ambas asociaciones.

3.2. Investigación aplicada a la materialidad del patrimonio musical

Un ámbito específico del trabajo desarrollado por la AHCEMN se centra en el estudio y reconstrucción de la uniformidad e instrumentos de la época,

con especial atención a la vestimenta y materiales de los músicos civiles que desempeñaron funciones dentro del Ejército español. Este proyecto combina investigación documental, análisis iconográfico y estudio de piezas originales, integrando criterios propios de la historia material, la conservación textil y la museografía.

La asociación ha elaborado patrones y reconstrucciones de casacas utilizadas por músicos de infantería de línea y tropas ligeras, tomando como referencia fuentes históricas fiables (figura 1). Asimismo, ha recibido asesoramiento de Patrimonio Nacional en aspectos relativos a tejidos, ornamentos y elementos de pasamanería. Entre estos destaca el galón de librea real, documentado en ordenanzas del periodo como parte esencial de la indumentaria de los músicos militares. El estudio de materiales originales —como el galón cedido temporalmente por Patrimonio Nacional— ha permitido alcanzar un alto grado de fidelidad histórica en las reproducciones desarrolladas por la asociación, tal y como ejemplifica la recreación de la casaca del 1er. Batallón de Voluntarios de Aragón, elaborada bajo el asesoramiento de Luis Sorando Muzás (figura 2).



Figura 1. Patrones de casaca de músico de infantería ligera e infantería de línea española (ca. 1800-1810). Ángel Francisco Ruíz Garzón (2024, AHCEMN).



Figura 2. A) Reproducción de casaca músico de Infantería Ligera española del 1er. Batallón de Voluntarios de Aragón. B) Galón de librea real borbónica (S.XVIII). C) Músico del Regimiento de Zapadores Minadores, ilustración atribuida a Christian Suhr (1771-1842), conocido como el Burgués de Hamburgo. Asesoramiento de Luis Sorando Muzás, Víctor Puigdevall Cabeza y Patrimonio Nacional (2025).

En consonancia con esta labor de investigación y divulgación, los eventos de recreación histórica en los que participa la AHCEMN han permitido constatar de forma directa el impacto pedagógico y social de este recurso. La asistencia recurrente de alumnado de distintos niveles educativos —acompañado en numerosas ocasiones por profesorado interesado en incorporar estas actividades en sus centros— evidencia la capacidad de estas experiencias para despertar la curiosidad histórica y fomentar una participación activa más allá del marco escolar. En cada recreación, el público formula preguntas, solicita información adicional sobre los instrumentos, uniformes o repertorios interpretados, y manifiesta un creciente interés por comprender la vida cotidiana, la cultura material y el sonido del pasado. Un ejemplo de ello fue la presencia de la asociación en las Jornadas de Patrimonio de la ciudad de Vendargues (Montpellier, Francia), celebradas entre el 19 y el 21 de septiembre de 2025, en conmemoración del general Berthezène, donde no solo se ofrecieron interpretaciones musicales contextualizadas, sino que además se registró una alta participación de estudiantes y docentes, quienes demandaron actividades similares en sus centros y mostraron un notable interés por el papel de la música en el contexto napoleónico⁷. Este diálogo continuo con la ciudadanía, y particularmente con los jóvenes, confirma la eficacia de la recreación histórica como herramienta complementaria en la difusión del patrimonio musical y en la construcción de conocimiento histórico riguroso, permitiendo que la historia deje de percibirse como un relato distante y se transforme en una vivencia cercana, crítica y emocionalmente significativa.

3.3. La sección de investigación musicológica y la formación interdisciplinar

Complementando su labor en historia pública y recreación, la AHCEMN dispone de una sección dedicada específicamente a la investigación musicológica y a la puesta en valor del patrimonio musical vinculado a contextos de conflicto. En esta sección participan docentes de conservatorios profesionales, doctores en musicología, estudiantes de enseñanzas superiores de música y alumnos de grado y posgrado en historia, historia del arte y musicología, configurando así un entorno académico plural. Este enfoque interdisciplinar se alinea con los planteamientos metodológicos expuestos en el apartado número 2, al integrar: investigación histórica rigurosa, análisis de fuentes primarias y secundarias, criterios propios de la interpretación históricamente informada y trabajo colaborativo en un contexto artístico real. A partir de esta base, la AHCEMN impulsa proyectos que combinan investigación, divulgación y práctica performativa, constituyéndose como un laboratorio en el que convergen competencias artísticas, historiográficas y pedagógicas, y en el que además participan los alumnos en formación socios de la entidad.

En este marco se ha desarrollado una propuesta que vincula el aprendizaje-servicio (ApS) con la difusión y valorización de dicho patrimonio musical, mediante la creación de un *ensemble* de música antigua integrado por estudiantes de enseñanzas profesionales y, especialmente, superiores de música. Este *ensemble*, al igual que ocurre en la sección de recreación histórica musical napoleónica, busca acercar

el repertorio y el patrimonio sonoro de la época, centrándose, en este caso, en la música de ámbito civil.

La articulación del trabajo desarrollado por el *ensemble* Ecos de Lys⁸ se vincula de manera directa con los principios del aprendizaje-servicio (ApS), al combinar un proceso formativo especializado con una función explícita de transferencia y servicio cultural. El proyecto orienta su labor hacia la interpretación y recreación de repertorios de los siglos XVIII y XIX desde una perspectiva informada por la investigación académica, permitiendo así al alumnado aproximarse a la interpretación históricamente informada desde etapas iniciales de su trayectoria. Este enfoque implica la integración sistemática de investigación histórica, análisis de fuentes primarias y secundarias, aplicación de criterios propios de la interpretación históricamente informada (figura 3) y trabajo colaborativo en un contexto artístico real, elementos que otorgan al proyecto un sólido fundamento metodológico.



Figura 3. Réplicas de instrumentos originales. A) y B) Flauta traveso de finales del s .XVIII, cuerpos en 415hz y 440hz, Mario Estanislao (2025). C) Guitarra romántica, modelo Lacôte. Guitarras Esteve (2025).

3.4. Puesta en práctica de las iniciativas

El *ensemble* está conformado por estudiantes que han completado las enseñanzas profesionales de música y prosiguen su formación en el grado superior en especialidades como violín, guitarra, piano, órgano, violonchelo, flauta y canto. A ellos se suman alumnos procedentes de áreas humanísticas —historia, historia del arte y musicología, tanto en grado como en posgrado—, lo que favorece la consolidación de un espacio interdisciplinar en el que convergen perspectivas analíticas, históricas y performativas. Esta diversidad contribuye a fortalecer la dimensión formativa del proyecto, en coherencia con el modelo del ApS, que requiere la participación activa del alumnado.

La dimensión de servicio se materializa mediante acciones de divulgación y transferencia del conocimiento musicológico. Durante el curso académico en curso, 2025-26, Ecos de Lys desarrolla en el Conservatorio Profesional de Música de Valencia un ciclo de conferencias-conciertos

titulado "Cuando la historia se escucha: La respuesta musical a una Europa en transformación (1770–1820)", estructurado en tres sesiones:

- 21 de noviembre de 2025, 15:00 h: *Estilos de la otredad: géneros musicales del pueblo.*
- 13 de febrero de 2026, 15:00 h: *La guitarra como testigo de la popularidad.*
- 27 de marzo de 2026, 15:00 h: *Conflictos e historia: la Révolution en chantant.*

Dirigido al alumnado de música antigua, canto, guitarra, así como a estudiantes de 6.º curso de historia de la música y de la asignatura optativa de musicología, este ciclo ofrece una experiencia formativa que integra la práctica interpretativa con la comprensión histórica, estética y sociocultural del repertorio. El proyecto se convierte así en un dispositivo pedagógico que facilita la conexión entre los saberes teóricos y las prácticas artísticas, al tiempo que proporciona un servicio educativo y cultural a la comunidad (figura 4). Los alumnos tienen la ocasión de interactuar con los miembros de la agrupación, conocer de cerca los instrumentos y el significado social de los mismos en su contexto histórico.

Gracias a la sesión del 21 de noviembre de 2025 hemos podido constatar,



Figura 4. Primera conferencia-concierto del Ensemble Ecos de Lys del 21/12/2025, ciclo "Cuando la historia se escucha: La respuesta musical a una Europa en transformación (1770–1820)" en el CPMV (Jorge Ortuño, 2025).

a través de la experiencia manifestada por el profesorado que acudió con sus respectivos grupos de alumnos, que la propuesta no solo genera interés y curiosidad, sino que activa procesos de aprendizaje vinculados a la comprensión histórica y a la escucha crítica. Destacamos el hecho de que la docente de la materia de Historia de la Música, Raquel Serneguet Romero⁹, ha incluido en la evaluación de su grupo de 6.º de EEPP de música un trabajo en torno a cada una de las conferencias-conciertos que estructuran el ciclo. Entre algunos de los primeros datos recopilados e interpretados por nuestro equipo, se observan claros indicios de una

mayor capacidad para relacionar los contenidos teóricos del currículo con ejemplos musicales contextualizados, así como una mejora notable en la habilidad para interpretar críticamente los fenómenos estéticos, sociales y culturales presentados durante las sesiones.

Los trabajos entregados por los estudiantes reflejan no solo un aumento en la atención y comprensión de los aspectos técnicos, instrumentales y estilísticos abordados, sino también un fortalecimiento de competencias transversales —argumentación, reflexión histórica y formulación de hipótesis interpretativas— que difícilmente se adquieren únicamente desde la enseñanza tradicional en el aula. De este modo, el ciclo de conferencias-conciertos propuesto por Ecos de Lys y la AHCEMN pone de manifiesto el potencial del aprendizaje-servicio para generar experiencias educativas significativas que favorecen la implicación activa del alumnado. Así, mientras los miembros del proyecto desarrollan competencias vinculadas a la investigación, la interpretación históricamente informada y la transferencia cultural, los estudiantes que acuden como público participante reciben un servicio educativo que complementa su formación curricular y amplía su comprensión del repertorio y de su contexto histórico, consolidando una aproximación más viva, experiencial y crítica al patrimonio musical.

No obstante, conviene señalar que estas observaciones derivan todavía de un número limitado de casos prácticos, puesto que hasta el momento solo se ha llevado a cabo la primera conferencia-concierto del ciclo. Empero, los resultados preliminares permiten anticipar que, a medida que avance el proyecto y se desarrollen las siguientes sesiones, será posible apreciar con mayor claridad la evolución del alumnado en términos de madurez interpretativa, capacidad de análisis contextual y comprensión del repertorio desde una perspectiva históricamente informada. Se espera asimismo que la continuidad del ciclo refuerce la autonomía investigadora de los estudiantes, fomente una participación más activa durante los encuentros y consolide progresivamente la integración entre teoría, práctica artística y reflexión crítica que constituye el eje pedagógico de la propuesta.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El análisis integrado de música, recreación histórica y aprendizaje-servicio (ApS) expone una serie de dinámicas clave para comprender cómo las metodologías innovadoras pueden revitalizar la enseñanza y divulgación de un periodo histórico como es el de la Guerra de Independencia española. En primer lugar, el empleo del paisaje sonoro como herramienta pedagógica muestra su capacidad para conectar de manera emocional, sensorial y racional con el pasado, superando las limitaciones de los enfoques tradicionales basados exclusivamente en contenidos textuales o narrativos. La música, entendida no solo como objeto artístico, sino como documento histórico, permite acceder a dimensiones culturales, sociales y simbólicas que a menudo permanecen invisibles en los discursos convencionales, favoreciendo así una comprensión más holística de la época.

Por otro lado, la recreación histórica napoleónica es un espacio privilegiado para la historia pública, al combinar el rigor académico con un formato accesible para el público general. La participación activa en contextos performativos —ya sea mediante la reconstrucción de uniformes, la interpretación musical o la recreación de escenas cotidianas— genera

experiencias inmersivas que profundizan en la empatía histórica y facilitan la apropiación crítica del pasado. No obstante, esta potencialidad va acompañada de una tensión inherente: la necesidad constante de equilibrar la fidelidad histórica con la divulgación, evitando caer en simplificaciones o estetizaciones que distorsionen el relato.

En este sentido, la experiencia de la AHCEMN muestra que la recreación histórica adquiere verdadero valor educativo cuando se sustenta en una investigación rigurosa y en la colaboración con instituciones especializadas. El trabajo sobre la materialidad del patrimonio —particularmente el estudio textil y organológico— evidencia que la recreación puede convertirse en un medio eficaz para validar hipótesis historiográficas, experimentar con interpretaciones y generar conocimiento aplicable tanto a la docencia como a la divulgación.

Finalmente, la incorporación del aprendizaje-servicio aporta una dimensión comunitaria y formativa que refuerza la pertinencia social de estos proyectos. El *ensemble* Ecos de Lys ejemplifica cómo la participación estudiantil en procesos reales de investigación, interpretación y divulgación no solo desarrolla competencias disciplinares, sino también habilidades transversales como la responsabilidad social, el trabajo colaborativo y la transferencia del conocimiento. Esta experiencia sugiere que el ApS puede funcionar como un puente entre universidad, sociedad y patrimonio, contribuyendo a democratizar el acceso a la historia, como es el de la Guerra de Independencia española, y a dinamizar la participación ciudadana en la preservación de la memoria.

En conclusión, consideramos necesario seguir fomentando iniciativas que integren estas metodologías innovadoras dentro de la formación universitaria y de los espacios de divulgación histórica. Solo así será posible avanzar hacia un modelo educativo más inclusivo, crítico y comprometido con la preservación del patrimonio, capaz de situar al alumnado —y a la ciudadanía en general— en el centro de la experiencia histórica y cultural.

¹ Las humanidades y las ciencias sociales ofrecen al maestro un espacio de autorreflexión y un horizonte de múltiples posibilidades. Estas disciplinas, en palabras de Bourdieu, permiten “tomar como objeto su propio funcionamiento y de estar en condiciones de traer a la conciencia las limitaciones que pesan sobre la práctica científica” (Bourdieu, 2024: 62). Véase el trabajo:

Bourdieu, P. (2024). *Las trampas de la investigación: Cómo detectar los límites, prejuicios y puntos ciegos en las ciencias sociales*. Siglo XXI.

² Puede observarse una dinámica similar sobre la potencialidad de la recreación y la importancia del tejido asociativo en el capítulo de:

Bar Shuali, J. J. (2025). *Investigar para recrear, recrear para educar. El estado de la recreación histórica napoleónica en los centros universitarios españoles: el caso de la Asociación Madrileña de Estudios Napoleónicos – «FCM»*. En Guerrero Martín, A. y García González, V. (Eds.), *La historia militar y la sociedad* (pp. 199–212). Ministerio de Defensa.

³ Una de las investigaciones de mayor calado y más recientes sobre esta temática es la de:

Jiménez Martínez, L. (2023). *La reconstrucción y recreación históricas como recurso didáctico: vida cotidiana doméstica rural en el noreste peninsular (siglos V–XI)* [tesis doctoral]. Universidad de Murcia.

⁴ Véase la aportación de:

Zurita Aldeguer, R. (2022). *Guerra de la Independencia e historia digital: dos proyectos de la Universidad de Alicante*. *Vegueta: Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, 22(1), 57–78.

⁵ Aspecto destacable en el trabajo de:

Chacón Domínguez, M. P. (2022). *Recreando en femenino. Las mujeres en la recreación histórica*. *L'Aigle: Revista de Historia Napoleónica*, (Especial I), 90–110.

⁶ Esta metodología está siendo cada vez más empleada en asignaturas y materias cuyo currículo resulta difícil de presentar de forma atractiva para el alumnado, tal como evidencian:

Eixea Vilanova, A., Navarro Sáez, C., Devés Sancho, M. A. y Martínez Valle, R. (2024). *Aprendizaje-servicio para la evaluación de la prehistoria universal antigua del grado en historia*. En M. Rohr Trushcheleva (Coord.), *Innovación en educación superior: Retos y oportunidades de una realidad cambiante*. Tirant lo Blanch, Tirant Humanidades.

⁷ Para el empleo de dinámicas similares en el contexto de una simulación de la Monarquía Hispánica véase:

Ezquerria Revilla, I. (2023). *La recreación de la consulta de viernes del Consejo Real de Castilla como recurso didáctico*. En Luceño Casals, L., Hernández Hernández, C. G. y Campos Calvo-Sotelo, P. (Coords.), *Nuevas tendencias en innovación educativa en arquitectura, arte, moda, historia y humanidades* (pp. 825–839). Dykinson.

⁸ *Ecos de Lys* alude a la Fleur de Lys, emblema de la Casa de Borbón, grandes patronos de la música en la España de los siglos XVIII y XIX.

⁹ Musicóloga que ha centrado sus estudios e investigaciones en la situación de la música en contextos de conflicto bélico, como puede verse en:

Serneguet Romero, R. (2009). *sente artículo pretend*, 19, 241–256.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Ardura, P. y Bar Shuali, J. J. (2022). I Seminario de Investigación: "Nuevas propuestas para la difusión y didáctica de la Historia". *Criticæ. Revista Científica Para El Fomento Del Pensamiento Crítico*, 2, 53-55.
- Bar Shuali, J. J. (2025). Investigar para recrear, recrear para educar. El estado de la recreación histórica napoleónica en los centros universitarios españoles: el caso de la Asociación Madrileña de Estudios Napoleónicos – «FCM». En Guerrero Martín, A. y García González, V. (Eds.), *La historia militar y la sociedad* (pp. 199-212). Ministerio de Defensa.
- Bourdieu, P. (2024). *Las trampas de la investigación: Cómo detectar los límites, prejuicios y puntos ciegos en las ciencias sociales*. Siglo XXI.
- Cabero Almenara, J. (2020). Tecnología y enseñanza: retos y nuevas tecnologías y metodologías. *CITAS*, 6(1). <https://doi.org/10.15332/24224529.6356>
- Carr, R. (2008). *España 1808-1975* (J. R. Ocaña, J. Garzolini y G. Ostrejko, Trads.; H. Vázquez Rial, rev. actualización). Ariel.
- Carretero, M., Wagoner, B. y Pérez Manjarrez, E. (Coords.). (2022). *Historical reenactment: New ways of experiencing history*. Berghahn Books. <https://doi.org/10.3167/9781800735408>
- Chacón Domínguez, M. P. (2022). Recreando en femenino. Las mujeres en la recreación histórica. *L'Aigle: Revista de Historia Napoleónica*, (Especial I), 90-110.
- Conejo Rodríguez, P. A. (2012). El valor formativo de la música para la educación en valores. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*, (2), 263-278.
- Cook, A. (2004). The use and abuse of historical reenactment: Thoughts on recent trends in public history. *Criticism*, 46(3), 487-496.
- Del Barco Díaz, M. (2010). La recreación histórica como medio para la divulgación de la historia. En F. Iñesta Mena (Coord.), *La divulgación de la historia y otros estudios sobre Extremadura* (pp. 243-254). Sociedad Extremeña de Historia.
- Eixea Vilanova, A., Navarro Sáez, C., Devés Sancho, M. A. y Martínez Valle, R. (2024). Aprendizaje-servicio para la evaluación de la prehistoria universal antigua del grado en historia. En M. Rohr Trushcheleva (Coord.), *Innovación en educación superior: Retos y oportunidades de una realidad cambiante* (pp. 49-62). Tirant Lo Blanch, Tirant Humanidades.
- Español Solana, D. (2024). La historia como (re)presentación: la construcción de modelos didácticos a partir de la combinación de

recreación histórica y modelado virtual en la guerra medieval. En M. P. Rivero García, S. García Cevallos, S. Peñalva Tobías y E. Bandrés Goldáraz (Coords.), *Patrimonio y competencias digitales en la sociedad hiperconectada y participativa* (pp. 16-35). Dykinson.

Ezquerria Revilla, I. (2023). La recreación de la consulta de viernes del Consejo Real de Castilla como recurso didáctico. Una propuesta de innovación docente en humanidades y ciencias sociales. En Luceño Casals, L., Hernández Hernández C. G. y Campos Calvo-Sotelo, P. (Coords.), *Nuevas tendencias en innovación educativa en arquitectura, arte, moda, historia y humanidades* (pp. 825-839). Dykinson.

García Gutiérrez, J. y Ruiz Corbella, M. (2019). Aprendizaje-servicio en la educación superior: Innovación educativa y compromiso social. *Revista de Innovación Educativa*, 12(1), 45-58.

Hernández de la Cruz, J. M., Martínez Rodríguez, M., García Ceballos, S. y Rivero Gracia, M. P. (2023). La música como recurso educativo en la enseñanza de la historia y el patrimonio: Percepciones de futuros docentes de educación primaria. *Perfiles Educativos*, 45(182), 134-153.

Jiménez Martínez, L. (2023). *La reconstrucción y recreación históricas como recurso didáctico: vida cotidiana doméstica rural en el noreste peninsular (siglos V-XI)* [tesis doctoral]. Universidad de Murcia.

Mira Rico, J. A. y Zurita Aldeguer, R. (2020). Historia pública, patrimonio del conflicto y museos. *Her&Mus: Heritage & Museography*, (21), 4-7.

Ponce de Asenjo, P. (12 de marzo de 2023). La recreación histórica como ocio para jóvenes. El Debate. https://www.eldebate.com/la-pizarra/actualidad/20230312/recreacion-historica-como-ocio-jovenes_99920.html

Serneguet Romero, R. (2009). La actividad musical dependiente del Cabildo Municipal de Valencia durante la Guerra de Sucesión. *Recerca Musicològica*, 19, 241-256.

Sobaler Gómez, M. (2024). Didácticas de la guerra en el siglo XVIII a partir de los Axiomas militares de Nicolás de Castro. *L'Aigle: Revista de Historia Napoleónica*, (Especial II), 19-37.

Vázquez Verdera, V. y Escámez Sánchez, J. (2022). Universidad y sostenibilidad social desde la ética del cuidado. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, 34(2), 141-158.

Zurita Aldeguer, R. (2022). Guerra de la Independencia e historia digital: dos proyectos de la Universidad de Alicante. Vegueta: *Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, 22(1), 57-78.

Uso de las tecnologías de la información en la práctica docente en el Grado de Turismo

**Ignacio Ruiz Guerra, Jesús Barreal Peonas,
Santos Manuel Cavero López**

Universidad Complutense de Madrid

ignacio.ruiz@ucm.es

jbarreal@ucm.es

sacavero@ucm.es

Recibido: 02/10/2025

Aceptado: 23/12/2025

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



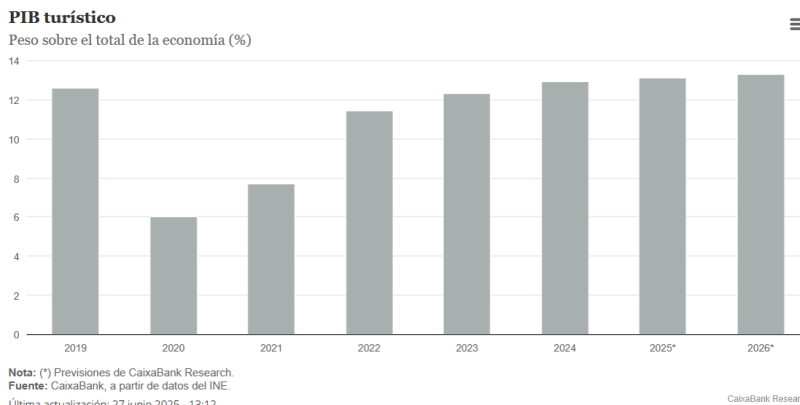
RESUMEN

El sector turístico, pilar fundamental de la economía española, se encuentra en una constante evolución impulsada por las tecnologías de la información (TIC) que exige que la formación universitaria de los futuros profesionales del sector esté alineada con las demandas tecnológicas del mercado laboral. El presente estudio tiene como objetivo diagnosticar el grado de integración y uso de las TIC en la práctica docente del Grado en Turismo de la Facultad de Comercio y Turismo de la Universidad Complutense de Madrid a través de un cuestionario distribuido al profesorado (n=57) con el que se analiza la utilización de herramientas informáticas, tanto de carácter general como específicas del sector. Los resultados revelan por un lado una elevada competencia en el uso de herramientas ofimáticas universales, como Microsoft PowerPoint (94,74%) y el Campus Virtual (92,98%), pero a la vez, una aplicación escasa y testimonial de software específico del sector turístico (GDS, CRS, ERPs): esta brecha entre la formación académica y las necesidades del sector, confirmada por informes externos, subraya la urgencia de actualizar los contenidos y las herramientas docentes. Notar que como resultado directo de esta investigación, se han implementado mejoras concretas en la Facultad de Comercio y turismo, como la instalación de software profesional en las aulas.

Palabras clave: TIC, turismo, docencia universitaria, competencias digitales, empleabilidad, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

El sector turístico español se consolida como un pilar estratégico y vertebrador de la economía nacional, cuya influencia va más allá de su actividad intrínseca para impactar directamente en la generación de riqueza y la estructura productiva del país, y las proyecciones para 2024 subrayan esta magnitud, estimando que la aportación del turismo al Producto Interior Bruto alcanzará un significativo 12,9%, cifra que no solo pone de manifiesto su considerable peso macroeconómico sino que también refleja una notable capacidad de recuperación y una transición hacia una fase de crecimiento más sostenible y consolidado.



Fuente: CaixaBank Research. <https://www.caixabankresearch.com/es/analisis-sectorial/turismo/sector-turistico-espanol-entra-fase-crecimiento-mas-sostenible>

Este vigor económico se fundamenta en un tejido empresarial denso y dinámico que, según datos de 2024, confirma que las actividades vinculadas al turismo representan el 20,5% del total de empresas españolas, lo que se traduce en un ecosistema de más de 660.000 entidades activas tras experimentar un crecimiento del 3%, por lo que la repercusión social de esta estructura es igualmente profunda: el sector es responsable del 13% del total de ocupados en la economía nacional, dando empleo a cerca de 3 millones de trabajadores. Es especialmente relevante el notable dinamismo del mercado laboral turístico, con un incremento del 9% en el número de ocupados, un ritmo que triplica el crecimiento en el número de empresas, lo que evidencia la intensa capacidad del sector para la creación de empleo.

Peso del turismo en la economía y en el sector Servicios

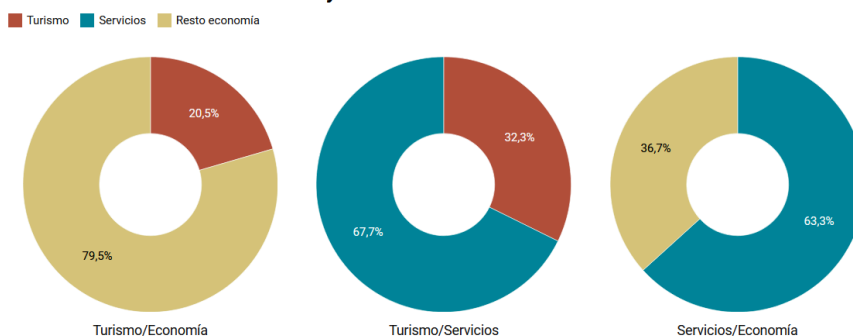


Gráfico: Dataestur • Fuente: INE - Directorio Central de Empresas • Creado con Datawrapper

Fuente: Dataestur. <https://www.dataestur.es/blog/empresas-turismo-empleo/>

En conjunto, estos indicadores sobre porcentaje en el PIB y en el empleo confirman al turismo no solo como un motor de la economía, sino también como un elemento clave para la cohesión social y el desarrollo empresarial en España.

En relación a lo anterior, su dinamismo y constante evolución están intrínsecamente ligados a la revolución digital, donde las TIC han

redefinido la relación entre empresas y consumidores, como autores como Prahalad y Krisman (1999) y Prahalad y Ramaswamy (2000) afirmaron al destacar cómo el rol activo del consumidor, facilitado por la tecnología, obliga a las empresas a cocrear valor y experiencias personalizadas con sus clientes. Por ello, en este contexto, las empresas turísticas han realizado un gran esfuerzo inversor para adoptar herramientas tecnológicas que mejoren su competitividad y les permitan operar en un mercado globalizado, en una transformación digital del sector que genera una demanda de profesionales con competencias específicas que van más allá del conocimiento teórico: informes procedentes del sector empresarial recibidos por la Facultad de Comercio y Turismo, señalan la imperiosa necesidad de que los alumnos en prácticas reciban formación en tecnologías aplicadas a la gestión turística, como sistemas GDS, ERP y/o CRS.

En consecuencia, como es imperativo que la formación de los estudiantes del Grado en Turismo se adecúe a esta realidad dotándoles de las habilidades tecnológicas que les permitan integrarse con éxito en el sector, este estudio surge de la necesidad de diagnosticar el estado actual de la integración de las TIC en la docencia del Grado en Turismo en la Universidad Complutense de Madrid, con el fin de identificar brechas y proponer mejoras concretas que alineen el plan de estudios con las exigencias del mercado laboral.

De hecho, las competencias curriculares de los estudios de Turismo a lo largo del siglo XX han avanzado desde la capacitación para la profesionalización del sector (ya fuera el sector hotelero, el sector de intermediación u otros servicios turísticos) hasta la alta especialización y el valor añadido que supone, para el turista, la formación y conocimiento de los trabajadores turísticos españoles. Y esta evolución en los currículos formativos ha partido de la base de una colaboración estrecha entre el propio sector empresarial y las instituciones formativas en sus diferentes niveles curriculares, que ha puesto de manifiesto que las competencias generales y específicas en los estudios turísticos en la actualidad, precisan de habilidades y manejo especializado de sistemas tecnológicos específicos que dan mayor valor a los procedimientos productivos de las empresas turísticas. Por ello se hace necesario realizar un seguimiento de en qué punto se encuentra el nivel de actualización y cercanía, o no, entre las necesidades del sector empresarial turístico y los programas de estudios en turismo a nivel universitario, considerando que se realiza en una facultad universitaria con un grado en turismo oficial acreditado con más de 15 años de desarrollo, por lo que se trata de analizar el uso de herramientas tecnológicas que pueden resultar una mejora y valor añadido para la empleabilidad de los futuros profesionales turísticos.

2. MARCO TEÓRICO

La transición de la universidad al mercado laboral constituye un momento definitorio para los egresados, cuyo éxito depende en gran medida de la alineación entre la formación recibida y las demandas del tejido productivo, y en un sector tan dinámico, globalizado y tecnológicamente dependiente como el turismo, esta alineación se convierte en un factor crítico de competitividad, tanto para la persona como para la industria. Este análisis se articula en esencia sobre tres pilares conceptuales

interconectados: la teoría del capital humano, como fundamento de la inversión en habilidades; el paradigma de las competencias digitales, como el lenguaje operativo del sector; y el análisis de la brecha universidad-empresa, como el desafío a superar. De manera análoga, se considera que la noción contemporánea de 'empleabilidad' trasciende la simple obtención de un empleo al definirse como la capacidad de un individuo para obtener y conservar un trabajo, progresar en la organización y adaptarse al cambio a lo largo de su vida profesional (Hillage & Pollard, 1998). Desde esta perspectiva, la educación superior no es meramente un rito de paso para la adquisición de credenciales, sino un proceso de inversión en el propio individuo, y es aquí donde la teoría del capital humano, popularizada por economistas como Becker (1964) y Schultz (1961), ofrece un anclaje teórico robusto: esta teoría postula que la educación, la formación y las habilidades no son gastos, sino inversiones que incrementan la productividad de un individuo y, por ende, su valor en el mercado laboral. En correspondencia, Becker (1964) distingue entre la formación general, que es transferible entre empresas, y la formación específica, que es valiosa principalmente para una empresa o sector concreto, lo que aplicado al Grado en Turismo se concreta en el dominio de herramientas ofimáticas de carácter general, lo que constituye una base de capital humano general. Sin embargo, el verdadero diferenciador de la empleabilidad reside en la adquisición de capital humano específico como el dominio de Sistemas de Distribución Global (GDS), sistemas de gestión de la propiedad (PMS), software de Customer Relationship Management (CRM) o herramientas de análisis de datos turísticos: la ausencia de esta formación específica representa una deficiente acumulación de capital humano relevante para el sector, lo que sitúa a los egresados en una posición de clara desventaja ante los empleadores turísticos que al evaluar a los candidatos buscan señales de productividad futura, y el conocimiento práctico de las tecnologías que estructuran sus operaciones diarias es una de las señales más potentes. Por lo tanto, la inversión curricular en la enseñanza de estas herramientas no es un mero añadido sino una estrategia fundamental para potenciar el capital humano de los estudiantes y maximizar el retorno de su inversión educativa en forma de una mayor empleabilidad.

Se añade a lo expuesto que como el capital humano en el siglo XXI se materializa, en gran medida, a través de las competencias, el enfoque de la educación basada en competencias (EBC) ha reorientado el diseño curricular desde un modelo centrado en la transmisión de conocimientos hacia uno enfocado en el desarrollo de capacidades demostrables (Tuning Project, 2003), que en el sector servicios, y particularmente en el turismo, estas competencias son una amalgama de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser). Y dentro de este marco, la competencia digital ha emergido como una competencia transversal y clave ya que no se trata únicamente de la habilidad para usar un ordenador, sino de un conjunto mucho más amplio de capacidades. En coherencia con esta realidad, el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos, conocido como DigComp 2.2, ofrece una taxonomía exhaustiva, que estructura la competencia digital en cinco áreas: 1) alfabetización informacional y de datos; 2) comunicación y colaboración; 3) creación de contenido digital; 4) seguridad; y 5) resolución de problemas (Vuorikari et al., 2022).

Existe un gap de relevancia: la formación actual en el Grado de Turismo parece concentrarse eficazmente en las primeras tres áreas a un nivel básico (buscar información, comunicarse por correo y crear presentaciones) cuando sin embargo, la empleabilidad en el sector turístico moderno exige un dominio avanzado del área 5 (la resolución de problemas en entornos digitales específicos, lo que implica utilizar software profesional para optimizar una reserva hotelera, analizar datos de ocupación para ajustar precios, o utilizar un SIG para planificar una ruta turística). La falta de formación en herramientas específicas del sector no es solo una carencia de 'saber hacer' sino que impide a los estudiantes desarrollar la capacidad de resolución de problemas en contextos profesionales reales, como Sigalà (2002) ya argumentaba hace décadas al afirmar que el e-learning y las TIC debían utilizarse para simular entornos profesionales y desarrollar habilidades de gestión complejas.

La brecha identificada indica que este potencial sigue sin explotarse plenamente, limitando el desarrollo competencial de los alumnos y, por consiguiente, su preparación para afrontar los desafíos del sector. La discrepancia entre las competencias desarrolladas en la universidad y las requeridas por los empleadores se conoce como la brecha universidad-empresa (university-industry gap), y se trata de un fenómeno documentado en múltiples sectores, pero que resulta especialmente acusado en industrias de rápida evolución tecnológica como el turismo (Airey & Tribe, 2005; Kusluvan et al., 2010), y esta fisura se produce por varias razones: la rigidez de los planes de estudio frente a la agilidad del mercado, la falta de inversión en infraestructuras tecnológicas actualizadas en los centros educativos y, en ocasiones, una desconexión entre el profesorado y la realidad profesional del sector. El estudio de Fidgeon (2010) sobre la educación turística en el Reino Unido ya advertía de la necesidad de una mayor colaboración e integración entre la academia y la industria para asegurar que los currículos fueran relevantes y respondieran a las necesidades de los empleadores.

Los resultados de la investigación realizada en este estudio son una manifestación empírica de esta brecha, puesto que el hecho de que el profesorado utilice masivamente PowerPoint mientras que el uso de software de gestión turística es testimonial, no refleja una preferencia pedagógica, sino una desconexión estructural con las herramientas que articulan el día a día de la industria, y esta situación genera lo que se podría denominar una 'obsolescencia programada' de las competencias del egresado, quien accede al mercado laboral con un conjunto de habilidades que ya no se corresponden con la vanguardia tecnológica del sector.

En consecuencia, cerrar esta brecha no es solo una responsabilidad de la universidad sino que requiere un ecosistema de colaboración como proponen Zehrer y Mössenlechner (2009) sobre la integración de profesionales del sector en la docencia, el desarrollo de proyectos conjuntos universidad-empresa y la actualización constante de los laboratorios y el software disponible, ya que son estrategias teóricamente fundamentadas y prácticamente necesarias. Las acciones implementadas como resultado de este estudio (la instalación de un GDS y el contacto con

empresas de software) son pasos prácticos que responden directamente a la necesidad teórica de cerrar esta brecha, alineando la acumulación de capital humano y el desarrollo de competencias digitales con las demandas explícitas del mercado laboral turístico.

3. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos propuestos, se trazó una investigación cuantitativa basada en la administración de un cuestionario al personal docente del Grado en Turismo de la Facultad de Comercio y Turismo de la Universidad Complutense de Madrid, donde el instrumento de recogida de datos fue un cuestionario diseñado por el equipo de investigación, estructurado en cuatro bloques de información:

1. Información de la asignatura: curso, y número de alumnos matriculados.
2. Uso docente de herramientas universales: empleo de software de aplicación general (ej. ofimática) por parte del profesor en sus clases.
3. Uso docente de herramientas específicas: empleo de software específico del sector turístico por parte del profesor para enseñar su funcionamiento.
4. Uso por parte del alumnado: utilización de dichas herramientas específicas por parte de los estudiantes fuera del aula.

El cuestionario, de carácter anónimo y con preguntas de respuesta dicotómica, fue distribuido inicialmente por correo electrónico a la totalidad del profesorado que impartía docencia en el Grado (90 profesores) y se realizaron recordatorios posteriores para incentivar la participación, destacando la importancia del estudio para la mejora de la calidad docente. Se obtuvieron un total de 57 respuestas válidas, lo que representa una tasa de participación del 63%.

La información recopilada fue volcada en una base de datos para su posterior análisis, permitiendo evaluar el grado de uso de las TIC por curso, tipo de asignatura y departamento, y así obtener un diagnóstico preciso de la situación.

3. RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos revela una clara diferenciación en el uso de herramientas tecnológicas según su naturaleza generalista o específica del sector turístico.

3.1. Uso de herramientas de carácter general

El profesorado demuestra una alta competencia y una aplicación generalizada de las herramientas de uso universal en su práctica docente: el software de presentaciones Microsoft PowerPoint es utilizado por el 94,74% de los docentes y el Campus Virtual es una herramienta de uso frecuente para el 92,98 %. Por el contrario, el uso de herramientas más analíticas como las hojas de cálculo (Microsoft Excel) y las bases de datos (Microsoft Access) disminuye significativamente, situándose en un 42,11% y un 33,33% respectivamente, al no ser percibidas como de utilidad directa en todas las materias.

3.2. Uso de herramientas TIC específicas del sector turístico

En lo que respecta a las herramientas tecnológicas específicas del sector turístico, los resultados muestran una realidad completamente distinta al constatarse una gran diferencia entre el uso de software ofimático común y la aplicación de herramientas profesionales de uso cotidiano en la industria, tales como software geográfico (SIG), sistemas de gestión empresarial (ERPs) o de gestión turística (CRSs): el empleo de este tipo de software en la docencia es muy limitado.

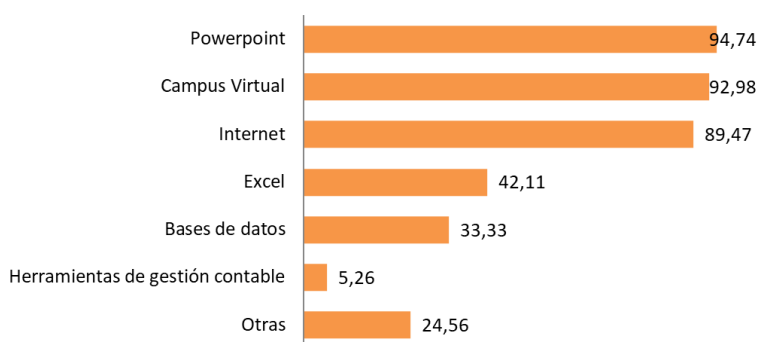


Figura 1. Uso de herramientas de carácter general por el profesorado.
Fuente: elaboración propia.

Por un lado el estudio evidencia que el uso de estas herramientas por parte del alumnado es aún más bajo, llegando a ser meramente testimonial incluso en asignaturas directamente relacionadas con la gestión como 'Gestión de Alojamientos y Restauración', y por otro lado se observa una correlación positiva entre la enseñanza por parte del profesor y el uso por parte del alumno, aunque sin duda el dato más relevante es la falta generalizada de conocimiento y aplicación de la especificidad tecnológica que demanda el sector.

Enseñanza Teórica y Utilización Práctica de T. I.

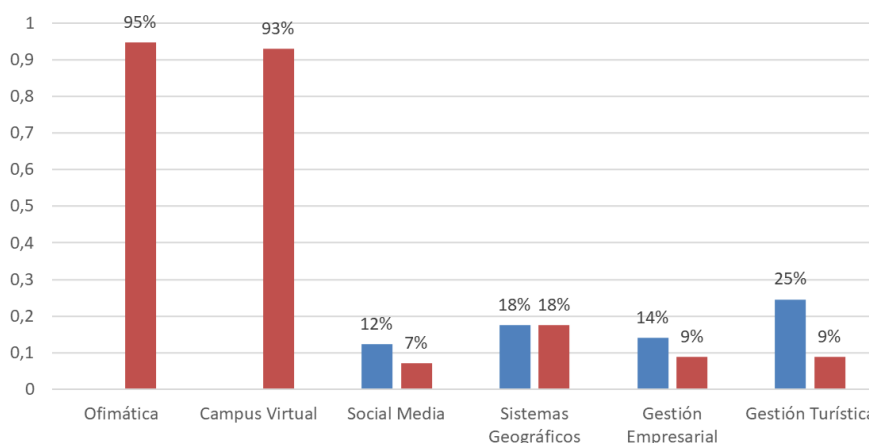


Figura 2. Comparativa de uso entre herramientas generales y específicas.
Fuente: elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

Los resultados arrojados por este estudio ofrecen una radiografía nítida y en cierta medida preocupante sobre el estado de la integración de las TIC en la formación universitaria en Turismo, puesto que más allá de la simple cuantificación del uso de herramientas, los datos revelan lo que podría denominarse como la paradoja de la competencia digital en la educación superior turística: mientras los docentes y, por extensión, los alumnos demuestran una fluidez casi universal en el manejo de herramientas tecnológicas de propósito general (como evidencia el 94,74% de uso de Microsoft PowerPoint y el 92,98% del Campus Virtual), existe un abismo que los separa de las competencias tecnológicas específicas que vertebran la operativa diaria del sector, ya que el uso de software profesional (GDS, CRS, ERPs) no es meramente bajo, sino prácticamente testimonial, confirmando la existencia de una grieta significativa y estructural entre el aula y el sector del turismo y sus necesidades de profesionales. De ahí que esta discusión se propone desentrañar las causas subyacentes de esta disonancia, interpretar sus profundas implicaciones para todos los agentes involucrados (estudiantes, universidad e industria) y contextualizar los hallazgos dentro del marco teórico de la empleabilidad y el capital humano.

La primera interpretación de los resultados apunta a una inercia curricular y a una concepción tradicional del rol formativo de la universidad debido a que la hegemonía de la paquetería ofimática responde a una doble comodidad: por un lado, son herramientas transversales, de bajo coste y accesibles, sobre las que tanto profesorado como alumnado ya poseen una competencia de base; y por otro, su uso se alinea con un modelo pedagógico centrado en la transmisión y presentación de conocimiento teórico, en lugar de en la aplicación práctica y la resolución de problemas en contextos simulados. Sin embargo, como se argumenta en el marco teórico, un grado con una vocación tan marcadamente profesional como el de Turismo no puede permitirse el lujo de disociar el 'saber' del 'saber hacer' ya que la industria turística no opera con presentaciones de PowerPoint, sino con motores de reserva, sistemas de gestión de la propiedad y plataformas de análisis de datos, por lo que la escasa aplicación de estas herramientas en el aula no es, por tanto, una mera elección metodológica, sino una omisión formativa que impacta directamente en la calidad del capital humano que se está generando.

Esta brecha es una manifestación empírica del concepto de brecha universidad-empresa (university-industry gap), ampliamente documentado en la literatura (Airey & Tribe, 2005; Fidgeon, 2010) que este estudio no solo corrobora existe sino que la cuantifica en un contexto específico, demostrando que no es una percepción abstracta, sino una realidad medible. La información recibida de empresas colaboradoras de la Facultad de Turismo que aluden a la imperiosa necesidad de formación en GDS o ERP, deja de ser una anécdota y se convierte en la voz del mercado que valida los hallazgos y confirma las carencias, en una desconexión estructural, que como señalan Zehrer y Mössenlechner (2009), puede deberse a múltiples factores, entre los que se incluyen tanto la rigidez de los planes de estudio, como la dificultad de acceso a licencias de software profesional por su elevado coste o por una potencial

falta de actualización en las competencias del propio cuerpo docente, que requiere de un apoyo institucional continuo para su formación en las nuevas tecnologías que emergen en el sector.

Desde la óptica de la teoría del capital humano (Becker, 1964; Schultz, 1961), los resultados son inequívocos: aunque la universidad está siendo muy eficaz en la construcción de capital humano general (habilidades de comunicación, organización de la información, alfabetización digital básica) que es transferible a cualquier sector, sin embargo está fallando de manera notable en la creación de capital humano específico, aquel que es particularmente valorado por la industria turística y que, en consecuencia, genera un mayor retorno de la inversión educativa en forma de una mejor y más rápida inserción laboral. Por ello los egresados del Grado en Turismo acceden al mercado con un déficit de inversión en las competencias que precisamente les harían más productivos desde el primer día, y esta carencia obliga a las empresas a asumir el coste de esa formación específica lo que puede traducirse en una penalización para el recién graduado en forma de contratos de menor calidad, salarios iniciales más bajos o un periodo de prácticas más prolongado y menos cualificado.

Asimismo, al analizar los datos a través del Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp 2.2), se observa que la formación se concentra en las áreas de 'alfabetización informacional', 'comunicación' y 'creación de contenido digital' pero desatiende de forma crítica el área de 'resolución de problemas' en entornos tecnológicos profesionales: un estudiante puede ser perfectamente capaz de realizar una presentación sobre la importancia de la distribución hotelera, pero ser completamente incapaz de utilizar un CRS para gestionar una reserva, resolver un conflicto de overbooking o analizar datos de ocupación para una estrategia de revenue management, y esta incapacidad para aplicar el conocimiento teórico a la resolución de problemas prácticos mediante las herramientas adecuadas es, quizás, la consecuencia más grave de la brecha detectada, pues limita el desarrollo de un pensamiento crítico y estratégico adaptado al entorno digital del sector.

Las implicaciones de esta situación se proyectan en tres direcciones: a) para los estudiantes, donde la consecuencia más directa es una reducción de su empleabilidad y una clara desventaja competitiva ya que se enfrentan a la citada 'obsolescencia programada de las competencias', por lo que acceden al mercado laboral con un conjunto de habilidades que, si bien son necesarias, ya no son suficientes, lo que genera frustración, alarga los periodos de búsqueda de empleo y les fuerza a costear formación adicional posgraduación para poder ser competitivos; b) para la propia universidad esta desconexión supone un riesgo reputacional, ya que la calidad de una titulación profesional se mide, en gran parte, por la tasa de éxito de sus egresados en el mercado, y si la industria percibe que los graduados no están adecuadamente preparados, la demanda del título puede descender, afectando a la captación de nuevo alumnado y debilitando las alianzas estratégicas con el sector empresarial; y c) finalmente para la propia industria turística este déficit de talento cualificado supone un freno a su propia competitividad e innovación debido a que las empresas se ven

obligadas a invertir tiempo y recursos en formar a los nuevos empleados en competencias que deberían haber sido adquiridas durante su etapa universitaria, lo que ralentiza la productividad y perpetua la brecha digital dentro de las propias organizaciones.

Es relevante destacar que la difusión de estos hallazgos preliminares en foros académicos como ACEDEDOT sirvió para constatar que este no es un problema aislado de una única facultad, sino un desafío compartido por la educación superior en turismo a nivel nacional, y esta validación externa refuerza la idea de que se precisan soluciones estructurales que vayan más allá de iniciativas puntuales. Por ello, la respuesta positiva del equipo decanal de la Facultad de Comercio y Turismo, que procedió a la instalación de software GDS en las aulas, es un primer paso encomiable y la demostración de que estudios de diagnóstico como este pueden actuar como catalizadores del cambio, aunque la solución a largo plazo no puede depender de acciones reactivas sino de una integración estratégica y planificada de la tecnología en todo el currículo.

Es necesario, no obstante, reconocer las limitaciones de este estudio al circunscribirse a una única institución, por lo que la generalización de los resultados debe hacerse con cautela: futuras investigaciones deberían replicar esta metodología en una muestra más amplia de universidades españolas para obtener un mapa completo de la situación. Además, los datos se basan en el autoinforme del profesorado, lo que podría introducir ciertos sesgos, por lo que sería enriquecedor complementar esta visión con la perspectiva de los propios estudiantes y, fundamentalmente, con un análisis directo de las ofertas de empleo del sector para objetivar cuáles son las competencias tecnológicas más demandadas. Pese a estas limitaciones, el estudio ofrece un diagnóstico inicial robusto y de gran utilidad práctica, demostrando que, efectivamente, las TIC y el Turismo están indisolublemente unidos, y que la formación universitaria debe reflejar esta unión de manera mucho más fehaciente si quiere cumplir con su misión de preparar a los profesionales que liderarán el sector en el futuro..

5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Esta investigación se propuso diagnosticar el grado de integración de las TIC en la práctica docente del Grado en Turismo, con el fin de evaluar su alineación con las demandas de un sector profesional en constante digitalización, y los resultados obtenidos no solo han alcanzado este objetivo, sino que han arrojado una conclusión principal inequívoca: si bien la alfabetización digital en el uso de herramientas de propósito general es prácticamente universal entre el profesorado y, por ende, se fomenta en el alumnado, existe una brecha profunda y crítica en la aplicación de software específico del sector turístico, y esta disonancia entre la competencia digital general y la competencia digital profesional específica lleva a la conclusión fundamental de que es un imperativo estratégico y urgente incorporar de manera efectiva estas tecnologías sectoriales en los planes de estudio para fortalecer la empleabilidad de los futuros egresados: no se trata de una mejora accesorio, sino de una actualización necesaria para garantizar la pertinencia y el valor del título en el mercado laboral actual.

Este estudio trasciende su función diagnóstica y se configura como un fermento para la acción institucional al demostrar que el poder de la investigación aplicada puede generar un impacto tangible y positivo en el entorno académico, como lo fue la presentación de los hallazgos y conclusiones al equipo decanal de la Facultad de Comercio y Turismo, que no fue un mero trámite de difusión sino el punto de partida para una serie de implicaciones prácticas inmediatas y de gran calado: la consecuencia más directa y significativa ha sido la instalación de un Sistema de Distribución Global (GDS) de implantación internacional en el aula de informática durante el curso académico subsiguiente, una acción que es mucho más que una simple actualización de infraestructuras al simbolizar un cambio paradigmático en la aproximación pedagógica, facilitando el paso de una enseñanza teórica sobre la distribución turística a un aprendizaje práctico y experiencial que permite a los estudiantes no solo 'saber qué es' un GDS, sino 'saber cómo se utiliza' para resolver problemas reales, desarrollando así el capital humano específico que los empleadores demandan explícitamente.

Además, la iniciativa ha servido para revitalizar y fortalecer los lazos con el sector empresarial, de manera que el establecimiento de contactos con empresas desarrolladoras de software de gestión turística para explorar vías de colaboración es un segundo resultado práctico fundamental, debido a que esta implicación abre la puerta a la creación de un ecosistema de colaboración sostenible, donde la industria no solo actúa como receptora de egresados, sino como un socio activo en el diseño curricular, la formación del profesorado y la provisión de herramientas punteras, sentando así las bases para superar la brecha universidad-empresa y transitar de una relación esporádica a una alianza estratégica que beneficie a todas las partes y asegure la actualización continua de los contenidos formativos.

Finalmente, las conclusiones de esta investigación abren un abanico de futuras líneas de investigación que pueden y deben ser exploradas para seguir profundizando en esta área, como es la propuesta central de la realización de un estudio de impacto longitudinal que analice la correlación directa entre el dominio de herramientas específicas adquiridas durante la etapa formativa y las tasas y calidad del acceso al mercado laboral, pues ese estudio permitiría cuantificar de manera empírica el retorno de la inversión en formación tecnológica, analizando variables como el tiempo de inserción laboral, el nivel salarial inicial o la adecuación del puesto a la formación recibida, lo que proporcionaría evidencias robustas para orientar con mayor precisión futuras innovaciones docentes y justificar las inversiones necesarias en tecnología y formación del profesorado.

Más allá de esta línea principal, se identifican otras vías de investigación complementarias: a) investigación comparativa, y replicar este estudio en otras universidades españolas con Grados en Turismo para determinar si la brecha detectada es un fenómeno local o un desafío estructural a nivel nacional, identificando buenas prácticas y áreas de mejora comunes; b) análisis cualitativo, y complementar los datos cuantitativos con estudios cualitativos (entrevistas en profundidad, grupos focales) que exploren las percepciones de los tres actores clave (los empleadores para definir con exactitud el mapa de competencias digitales que demandan, los

egresados para conocer sus experiencias y carencias al incorporarse al mercado laboral, y el profesorado para entender las barreras -formativas, institucionales, de recursos- que dificultan la integración de nuevas tecnologías en su docencia); y c) investigación pedagógica, para una vez implementadas las herramientas investigar cuáles son las metodologías docentes más efectivas para su enseñanza, y responda la pregunta ¿es preferible un modelo de asignaturas específicas de tecnología o un enfoque transversal donde el software se integre como herramienta en materias de gestión, marketing o geografía?

En definitiva, este trabajo concluye que la adaptación tecnológica no es una opción, sino una condición indispensable para la supervivencia y relevancia de la educación superior en turismo. Las acciones prácticas derivadas del mismo demuestran que es posible iniciar el cambio, pero el verdadero reto reside en institucionalizar una cultura de evaluación continua y colaboración permanente con la industria para que la formación universitaria no solo siga el ritmo del sector, sino que se anticipe a él, formando a los profesionales resilientes, competentes y digitalmente cualificados que liderarán el turismo del mañana.

REFERENCIAS

Airey, D., & Tribe, J. (Eds.). (2005). *An international handbook of tourism education*. Ed. Elsevier.

Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. The University of Chicago Press.

Fidgeon, P. R. (2010). *Tourism education and curriculum design: a time for consolidation and review?* *Tourism Management*, 31(6), 699-723. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2010.05.019>

Hillage, J., & Pollard, E. (1998). *Employability: Developing a framework for policy analysis*. Department for Education and Employment.

Kuslivan, S., Kuslivan, Z., Ilhan, I., & Buyruk, L. (2010). *The human dimension: A review of human resources management issues in the tourism and hospitality industry*. *Cornell Hospitality Quarterly*, 51(2), 171-214. <https://doi.org/10.1177/1938965510362871>

Pollock, A. (1998). *Creating Intelligent Destinations for Wired Consumers*. In: Buhalis, D., Tjoa, A.M., Jafari, J. (eds) *Information and Communication Technologies in Tourism 1998*. Springer, Vienna. https://doi.org/10.1007/978-3-7091-7504-0_24

Prahalad, C. K., & Krishnan, M. S. (1999). *The new meaning of quality in the information age*. *Harvard Business Review*, 77(5), 109-118. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10621262>

Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2000). *Co-opting customer*

competence. *Harvard Business Review*, 78(1), 79-90. https://www.academia.edu/download/62235001/032_prahalad-2000-co-opting_customer_competence_copy20200229-51700-abhgpu.pdf

Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17. <https://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>

Sigalà, M. (2002). The evolution of web-based learning in the tourism and hospitality sectors: issues and trends. *Information Technology & Tourism*, 5(2), 97-112. <https://doi.org/10.3727/109830502108751010>

Tuning Project. (2003). *Tuning educational structures in Europe. Final report, phase one*. Universidad de Deusto. http://www.unideusto.org/tuningp/images/stories/template/General_Brochure_final_version.pdf

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>

Zehrer, A., & Mössenlechner, C. (2009). Key competencies of tourism graduates: The employers' point of view. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 9(3-4), 266-287. <https://doi.org/10.1080/15313220903445215>

A vueltas con los conceptos: El seminario conceptual, una propuesta docente.

Manuel Martínez Vázquez

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

martinezvazquezmanuel.mm@gmail.com

Recibido: 14/10/2025

Aceptado: 23/12/2025

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



RESUMEN

El presente artículo analiza y defiende el papel que pueden llegar a desempeñar los conceptos, en concreto los políticos, en la enseñanza de las ciencias sociales. Se reivindica el empleo del método conceptual frente a paradigmas que centran la práctica docente en la trasmisión mecánica de contenidos. La reflexión conceptual, creemos, alienta la reflexión crítica por parte del alumno, así como promueve su sensibilidad histórica. Mediante conceptos clave como Estado, Nación y Soberanía, centrales en toda ciencia social, trabajaremos en las posibilidades de innovación docente que nos brinda el antedicho enfoque. Destacando, al mismo tiempo, el importante valor social del análisis conceptual como ejercicio crítico, inherente a toda sociedad verdaderamente democrática. De esta forma, el enfoque conceptual trasciende el espacio del aula y se proyecta sobre el ágora como mecanismo de alfabetización política.

Palabras clave: Historia Conceptual, Ciencias sociales, Conceptos políticos, Innovación educativa, Pensamiento crítico.

Abstract

The present article examines and upholds the role that concepts—particularly political ones—may play in the teaching of the social sciences. It advocates the use of the conceptual method as opposed to paradigms that reduce teaching practice to the mechanical transmission of content. Conceptual reflection, we contend, encourages critical thinking on the part of the student while also fostering historical awareness. Through key notions such as State, Nation, and Sovereignty—all central to any social science—we shall explore the possibilities for pedagogical innovation offered by the aforementioned approach. At the same time, we underscore the significant social value of conceptual analysis as a critical exercise intrinsic to every genuinely democratic society. Thus, the conceptual approach transcends the classroom and projects itself onto the agora as a mechanism of political literacy.

Keywords: Conceptual history, Social sciences, Political concepts, Educational innovation, Critical thinking.

1. INTRODUCCIÓN

Lejos están los conceptos de ser patrimonio de las ciencias sociales; Energía, Materia, Espacio, Tiempo, Masa o Fuerza, son algunos de los más rutilantes conceptos empleados por la ciencia física. Todo ámbito de conocimiento humano está marcado por grandes nociones que articulan su discurso, dotándolo de sentido lógico y retórico. En el caso de las ciencias sociales podríamos destacar; Estado, Nación, Justicia, Bien, Poder, Libertad, Constitución o Economía. ¿Puede un físico defenderse con soltura en su ámbito de estudio sin conocer a fondo dichos conceptos? Creemos que no, así como tampoco puedo hacerlo el científico social que ignora los conceptos sobre los que se sustenta el edificio lógico de su disciplina.

Al mismo tiempo, estos conceptos actúan como cajas negras de la historia, en ellos cristalizan las realidades político-sociales de momentos históricos concretos. En el concepto queda reflejada la coyuntura histórica propia del momento de su conceptualización. Es imposible hablar de Democracia sin aludir a la Atenas de Pericles, o de Constitución sin las revoluciones atlánticas.

¿Que se busca con el enfoque conceptual en la docencia universitaria? Trascender los discursos cerrados y estáticos, que simplemente se transmiten de forma rutinaria. En contraposición a ellos se busca la disección del concepto en el aula, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Dotar, así, al alumno de las capacidades hermenéuticas suficientes para enfrentarse a la producción académica de su ámbito de estudio.

Nuestro trabajo está estructurado por la siguiente cuestión central: ¿cómo debemos fomentar un aprendizaje conceptual que permita a los estudiantes comprender y analizar los elementos que conforman y articular las diversas teorías sociales? Para responder a ello, se examinarán tres dimensiones complementarias: la propia naturaleza epistemológica de los conceptos en ciencias sociales; que implicaciones pedagógicas supone el enseñar a conceptualizar; y que propuesta de innovación docente caben derivar de este enfoque.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ¿De que hablamos cuando hablamos de conceptos?

Los conceptos son palabras, más no todas las palabras son conceptos. Esto sería lo primero que cabría aclarar. También podríamos decir que la importancia del concepto no radica tanto en la forma de conceptualizar -que la tiene- como en la realidad conceptuada. Sobre la importancia del correcto conceptuar en las ciencias sociales tiene reflexionado el politólogo italiano Giovanni Sartori. Para Sartori es fundamental depurar el léxico en ciencia social, pues resulta fácil caer en la mera opinión y, ciencia, hemos de recordar, es *episteme* y no *doxa*. El científico tiene, o debería tener, un compromiso con el rigor conceptual para así evitar la "mala formación conceptual" (Sartori, 1970).

Reinhart Koselleck, padre de la *Begriffsgeschichte*, nos indica que los conceptos, hijos de un tiempo, están marcados por la noción de espacio de experiencia y horizonte de expectativa, a su juicio, "la tensión entre experiencia y expectativa es lo que provoca de manera cada vez diferente nuevas soluciones, empujando de ese modo y desde sí misma al tiempo

histórico" (Koselleck, 1993, pág. 342). Esta tensión quedará impresa en el propio concepto. Los conceptos, por tanto, son fruto de la experiencia histórica. En tanto que históricos, sufren una serie de evoluciones y transformaciones. Quentin Skinner, y la Escuela de Cambridge, centrarán sus esfuerzos en la correcta contextualización de los conceptos (Skinner, 2002).

2.2. Polisemia: Los conceptos en disputa

Una de las principales diferencias de los conceptos en ciencias sociales frente a los de las ciencias naturales es que estos se hayan en una situación de constante discusión por parte de la comunidad científica. Los conceptos en ciencias sociales, por tanto, no son necesariamente unívocos. De ahí la difícil operacionalización de estos en estudios cuantitativos. Podemos afirmar que estamos de acuerdo en la importancia de ciertos conceptos, pero no en su concreta definición. De esta polisemia nace una fecunda discusión que enriquece la reflexión. La disputa evidencia un conflicto entre los valores y realidades aprehendidos por el concepto, pero, a su vez, también refleja la complejidad de las situaciones que el concepto refiere. Como bien nos recuerda Isaiah Berlin:

Si los hombres no hubieran estado en desacuerdo sobre la finalidad de la vida y nuestros antepasados hubiesen seguido imperturbables en el jardín del Edén, los estudios a los que está dedicada la cátedra Chichele de teoría política y social apenas podrían haber sido concebidos. (Berlin, 1988, pág. 187)

Un ejemplo arquetípico de esta dinámica sería el debate en torno al concepto de Libertad. El propio Berlin le dedicará una conferencia, pronunciada en 1958, que lleva por título; Dos conceptos de Libertad. En ella plantea una distinción entre un concepto negativo de Libertad, aquella que consiste en no verse limitado, y una positiva, a través de la cual nos autodeterminamos. Sobre este mismo tema había ya pronunciado otra célebre conferencia, en 1819, Benjamin Constant. Bajo el título De la libertad de los antiguos comparada con la de los modernos, Constant contrapone la Libertad volcada en la actividad pública, como repúblicas, de los antiguos a la Libertad burguesa del ámbito privado-mercantil (Constant, 2019). El sociólogo Raymond Aron, le dedico tres conferencias durante el curso del año 1963 al mismo concepto. En una de ellas contrapone la idea de Libertad de Tocqueville a la de Marx; Tocqueville hace hincapié en la individualidad del goce de la Libertad mientras que Marx la entiende como la realización de una emancipación colectiva (Aron, 2017).

Este sucinto ejercicio que hemos realizado con el concepto de Libertad podría aplicarse a cualquier otro de los citados. Con ello, queremos recalcar el carácter conversacional de los propios conceptos. En definitiva, para comprender un concepto debemos comprender los conflictos que lo definen.

2.3. Ejemplos de análisis conceptual: Estado, Nación y Soberanía

El tríptico *Estado-Nación-Soberanía* en tanto que definitorio de la realidad constitucional moderna constituye un terreno propicio para el análisis conceptual en el aula. Podemos esbozar las siguientes genealogías:

- **El Estado:** Para Marx instrumento de clase que refleja la superestructura de dominación burguesa. Weber, lo define como el monopolio legítimo de la violencia sobre un territorio concreto. Carl Schmitt lo prefigura como la estructura capaz de ejercer el poder soberano a la vez que neutraliza el conflicto amigo-enemigo inherente a toda comunidad política. Mediante estas divergencias se nos muestran que enseñar que es el Estado es ser sensible a los diversos presupuestos ontológicos que pretenden conceptualizarlo. Presupuesto que se solapan, complementan y pugnan entre sí (Abellán, 2014).
- **La Nación:** Oscila, por su parte, entre la concepción culturalista (Herder, Renan) y la perspectiva modernista de carácter constructivista (Anderson, Gellner). A su vez, podemos plantear la dicotomía, tan fecunda, entre Nación cultural(romántico-literaria) frente a la Nación política(cívico-liberal) (Abellán, 2024). Presentar ambas visiones permite al estudiante advertir cómo la idea de Nación funciona tanto como mito identitario como construcción política.
- **La Soberanía:** Término de origen medieval, que hacía referencia a la capacidad judicial del rey de decidir en última instancia. Desde Bodin, en la Edad Moderna, hasta la globalización contemporánea, ha mutado, pasando de ser un atributo estatal que da muestra de su poder a un principio atravesado por interdependencias en el marco de la gobernanza global de soberanías compartidas (Abellán, 2014). En este caso, la docencia conceptual puede recurrir al análisis histórico comparado, mostrando la crisis actual del concepto reflexionando sobre su pasado.

3. ENSEÑAR A CONCEPTUALIZAR

3.1. Más allá de la memorización

Una de las características fundamentales de la enseñanza universitaria de las ciencias sociales es su marcada tendencia hacia la primacía de la dinámica exposición-información, que sitúa al alumno como receptor pasivo. Los conceptos serían un material cerrado y preestablecido que se le trasmite acríticamente al alumno.

Para trascender lo meramente expositivo abogamos por enseñar conceptos practicando su autopsia, mediante el bisturí de la historia y la genealogía. La historia nos permite interpretar textos a través de sus contextos, y viceversa. Gracias al enfoque genealógico nos pondremos en contacto con el linaje del concepto. Proporcionándonos, de esta forma, toda una panoplia de ideas que construyen, discuten y declinan el concepto.

Con este método, pretendemos hacer al alumno participe de la dinámica de la enseñanza, ejercitándolo en el arte de la revisión conceptual, entendiendo el pensamiento desde una lógica dialéctica. El docente, para ello, ha de trascender su posición de mero transmisor de información para erigirse como mediador-introductor que acompaña y guía al alumno en el estudio y análisis de la realidad social. El estudiante no se debe limitar a repetir definiciones de conceptos, debe estar en disposición de entender los conceptos en su contexto, y, mediante su

empleo, analizar la realidad social del momento. Como nos recuerda Gadamer, "a interpretación no es un acto complementario y posterior al de comprensión, sino que comprender es siempre interpretar, y en consecuencia la interpretación es la forma explícita de la comprensión" (Gadamer, 2017, pág. 378)

3.2 Estrategias didácticas

La innovación docente en el marco del aprendizaje conceptual puede cristalizar en múltiples estrategias de trabajo:

- Análisis comparado de definiciones. Analizar las implicaciones de las diversas formulaciones de un concepto; por ejemplo, Estado
- Genealogías conceptuales. Realizar, con la participación de los estudiantes, líneas de tiempo y mapas semánticos que permitan facilitar la comprensión de la evolución de los conceptos
- Análisis del discurso. Aplicar lo aprendido a través de los conceptos al estudio de discursos políticos contemporáneos, reflexionando sobre su empleo y resignificación.
- Debates y simulaciones. Plantear disputas conceptuales entre el alumnado que obliguen a los estudiantes a argumentar y redefinir.
- Mapas conceptuales digitales. Emplear herramientas TIC para representar gráficamente el devenir de los conceptos y las dinámicas establecidas con ellos por parte de los diversos autores.

4. PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE: EL SEMINARIO CONCEPTUAL

4.1. Un nuevo modelo de docencia universitaria

Consideramos que la innovación docente no se debe simplemente solventar en el plano tecnológico. Además de dotar de nuevas tecnologías al trabajo en el aula, esta evolución debe ir acompañada de una transformación epistemológica. A través de nuestra propuesta de seminario conceptual queremos dar respuesta a la necesidad de transformación epistemológica.

El seminario conceptual pretende organizar el aprendizaje mediante el estudio sistémico de los conceptos fundamentales de las ciencias sociales. Los seminarios estarían orientados hacia el análisis de conceptos tales como Nación, Poder, Democracia, Libertad, Ley o Soberanía. En cada uno de ellos se abordarían dichos conceptos desde su intrínseca polisemia, derivada de la multiplicidad de autores y tradiciones teóricas que en su definición se encuentran.

4.2. Metodología del seminario conceptual

El seminario conceptual se divide en cuatro fases:

1. Aproximación inicial. Esclarecer las concepciones previas que del concepto tratado tiene el alumno.
2. Cartografía teórica. Presentar al alumno las principales interpretaciones doctrinales del concepto abordado. Haciendo hincapié en las genealogías y debates suscitados en torno a su definición. Apoyándonos, para ello, en el estudio de textos de

referencia.

3. Estudio analítico. Analizar el empleo del concepto dentro de discursos contemporáneos, mostrando su vinculación con las interpretaciones doctrinales previamente estudiadas.
4. Evaluación. Ejercicio crítico por parte del estudiante en la cual elabora una conceptualización propia del concepto estudiado, con carácter razonado y argumentado.

4.3. Evaluación basada en competencias conceptuales

La evaluación en este modelo se centrará en medir la capacidad para conceptualizar y desentrañar los contenidos de los conceptos, así como las relaciones que entre ellos se pueden establecer. Así mismo, también se valorará la capacidad para contextualizarlos y a aplicarlos desde el ámbito de la ciencia social. Se proponen los siguientes instrumentos de evaluación:

- Breves ensayos donde el estudiante muestre su capacidad para pensar los conceptos en base a autores y contextos.
- Exposiciones orales sobre la evolución histórica de un determinado concepto.
- Debates evaluados mediante la calidad de las intervenciones, midiendo el buen empleo de definiciones y contraargumentos.

5. DISCUSIÓN

5.1. Límites, del formalismo a el riesgo del relativismo

Consideramos que nuestra propuesta docente se ve expuesta a dos peligros. Será función del docente navegar entre la Escila del formalismo y la Caribdis del relativismo. El peligro formalista consistiría en convertir el análisis conceptual en una abstracción sin contacto aparente con la realidad social, transmitiendo al alumno la idea de que el estudio de los conceptos es un complejo ejercicio erudito. A su vez, el relativismo absoluto, diluiría el peso doctrinal de los conceptos despojándolos de toda importancia. Sobre los peligros del relativismo ya tiene reflexionado el filósofo político Leo Strauss, señalando que es precisamente una de las funciones de la teoría política corregir la tendencia hacia una acrítica tecnificación, axiológicamente neutra, de la disciplina (Strauss, 2014).

El rumbo de la docencia debe ser marcado por un pluralismo crítico que acepte la diversidad de paradigma y fomente el diálogo entre ellos. De esta forma se estimula el pensamiento crítico por parte del alumno, al mismo tiempo que se mantiene el rigor académico, no confundiendo el pluralismo con un mare magnum de opiniones poco, o nada, fundamentadas.

5.2. Interdisciplinariedad y transversalidad conceptual

Una de las grandes virtudes de la enseñanza conceptual es su gran poder para conectar disciplinas y romper barreras, muchas veces arbitrarias. Cuando hablamos de Estado, Nación o Soberanía hablamos de ciencia política, de sociología, de derecho, de historia, en definitiva, de ciencia

social en mayúscula. Familiarizarse con este lenguaje transversal capacita al alumno para comprender un mundo de fenómenos sociales complejos.

5.3. El aula como ágora

La dinámica del seminario conceptual permite que aula cumpla, llegado el momento, la función de ágora, es decir, espacio deliberativo. El simulacro de diálogo público que en ella se produce estará regido por la función mediadora de los conceptos. De esta forma, la docencia muestra su importancia cívica como constructora de virtudes y valores ciudadanos. Volviendo a Strauss, la importancia de retomar la lectura de los clásicos, antiguos o modernos, y sus conceptos, se substancia en que son elementos claves de una paideia democrática (Strauss, 2024).

6. CONCLUSIONES

Enseñar conceptos es enseñar a reflexionar y por tanto a pensar. A través de ellos discernimos la realidad social y reconocemos la historicidad que los atraviesa, resaltando las continuidades y fracturas respecto al pasado (Chignola & Duso, 2009). Consideramos que, por esto, deben desempeñar un papel fundamental en el estudio de las ciencias sociales.

En este trabajo esperamos haber puesto de manifiesto que la innovación docente no puede limitarse a una renovación tecnológica, además de mudar de soportes debemos cambiar las mentalidades. Para ello, sobre todo en el ámbito de la ciencia social, es necesario que el docente se comprometa con una perenne preocupación epistemológica.

Desde nuestra propuesta de seminarios conceptuales, consideramos de vital importancia que el docente asuma un rol de mediador entre el alumno y el conocimiento, representado por las grandes conceptualizaciones. Introduciéndolo, por tanto, en la disciplina y dotándolo de las herramientas precisas para la interpretación de ella, así como de la realidad social.

A través de conceptos como Estado, Nación o Soberanía, se ha mostrado lo fecundo del enfoque. Si el Estado está en crisis que mejor que diseccionarlo como concepto para analizar el debate en torno al mismo. Que decir de la Nación, y su polisemia tendente al infinito. Si se supera el Estado-Nación que papel debe jugar la Soberanía, ¿dónde se alojará esta? Son algunas de las preguntas que desde nuestra perspectiva caben realizarse.

Los conceptos, a su vez, poseen, un gran poder explicativo de la realidad histórica. A través de su estudio podemos rastrear los cambios acaecidos en el orden político o social de una comunidad humana. Como bien ha indicado Koselleck, a través de sus mutaciones podemos acercarnos a los cambios sociales. En consecuencia, se ejercita la sensibilidad histórica del estudiante (Artaza Montero, 2015).

En suma, nos gustaría que esta propuesta docente también fuera un alegato en favor de la defensa de una sociedad abierta y plural, a la vanguardia de la cual debe estar la universidad, que haciendo gala de su etimología ha de recoger la universalidad de teoría y enfoques para enriquecer con ellos al conjunto de la comunidad. En consecuencia, la innovación docente también pasa por la recuperación de la tradición conceptual, dotándola de vida.

REFERENCIAS

- Abellán, J. (2014). *Estado y soberanía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Abellán, J. (2024). *Nación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Aron, R. (2017). *Ensayo sobre las libertades*. Madrid: Alianza Editorial.
- Artaza Montero, M. M. (2015). *La ciencia política, la historia y las instituciones*. Ivs Fvgit, 45-74.
- Berlin, I. (1988). *Cuatro ensayos sobre la libertad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Chignola, S., & Duso, G. (2009). *Historia de los conceptos y filosofía política*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Constant, B. (2019). *La libertad de los modernos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gadamer, H. G. (2017). *Verdad y Método*. Salamanca: Ediciones Sigueme.
- Koselleck, R. (1993). *Futuro Pasado*. Barcelona: Paidós .
- Sartori, G. (1970). Concept of Misformation in Comparative Politics. *The American Political Science Review*, 1033-1053.
- Skinner, Q. (2002). *Visions of politics (Vol. I)*. New York: Cambridge univesity press.
- Strauss, L. (2024). *¿Que es filosofía política? y otros ensayos*. Madrid : Alianza Editorial.
- Strauss, L. (2014). *Sin ciudades no hay filósofos*. Madrid: Tecnos.

Del siglo XVIII a las aulas del XXI: los Juegos de la fortificación

Manuel Sobaler Gómez, Jorge Prada Rodríguez

Universidad Complutense de Madrid (UCM)

msobaler@ucm.es

jorgprad@ucm.es

Recibido: 23/11/25

Aceptado: 23/12/25

Copyright © Vicerrectorado do Campus de Pontevedra

Campus Crea. Pontevedra

Universidade de Vigo

Casa das Campás
Rúa Don Filiberto 9-11
36002 Pontevedra
+34 986 802 080
vic.pon@uvigo.gal



RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta didáctica basada en los Juegos de la fortificación, recurrente herramienta instructiva empleada en la España ilustrada para la formación militar de la juventud nobiliaria. En nuestra propuesta, optamos por adaptar sus reglas y contenidos a la situación educativa actual, siguiendo los contenidos establecidos en la legislación vigente (LOMLOE) y las necesidades del alumnado.

A nuestro juicio, una importante fortaleza de la iniciativa presentada consiste en la originalidad de la fuente histórica referencial y su adaptación a las aulas actuales, siendo el alumnado un sujeto colectivo partícipe en su elaboración durante el año escolar. De este modo, se le concede un claro protagonismo, siendo el motor de esta. En la faceta metodológica, apostamos por combinar el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje basado en juegos, ambas al alza en la enseñanza actual. Sobre este punto, optamos por flexibilidad para con los alumnos, pero al mismo tiempo, se antoja imprescindible la supervisión para el correcto desarrollo de la actividad y resolver posibles dudas que puedan ir surgiendo a lo largo de su desarrollo.

Por último, recordamos la buena acogida que estas propuestas didácticas suelen tener entre los alumnos, especialmente en aquellas materias como Historia que, por contenidos, acaban siendo más densas. De este modo, al irse revisando mientras duren las siguientes evaluaciones, de manera intrínseca, se posibilita al alumnado repasar contenidos anteriores.

Palabras clave: *Juegos de la fortificación*, didáctica, aprendizaje basado en juegos, Historia, aprendizaje por proyectos.

Abstract

This paper presents an educational proposal based on los Juegos de la fortificación, an innovative instructional tool used in the Spanish Enlightenment for military studies of young nobility. In our work, we have chosen to adapt its rules and content to the current educational situation, following the content established in current legislation (LOMLOE) and the needs of students.

In our opinion, an important strength of the initiative we present is the originality of the historical source taken as a reference and its adaptation

for today's classrooms, with the students participating collectively in its development throughout the year. In this way, the students have a clear leading role, becoming the driving force behind it. In terms of methodology, we are committed to project-based learning and game-based learning, which is so popular in today's education. On this point, we have opted for flexibility with the students but at the same time, supervision is essential for a proper development of the activity and to resolve any doubts that may arise during its implementation.

In addition, we would like to point out that these teaching proposals are usually well received by students, especially in subjects such as History, which tend to be more dense in terms of content. Likewise, as they are supervised during the subsequent assessments, students are intrinsically enabled to review previous content.

Key Words: *Juegos de la fortificación*, teaching, games-based learning, History, projects-based learning.

INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO

Este trabajo presenta una propuesta didáctica que nos gustaría implementar en el futuro en aulas de secundaria, con objetivo de engarzar con modernas formas de enseñanza y, al mismo tiempo, acercar al alumnado a contenidos históricos. Nuestra programación incluiría su aplicación en los compases finales del año académico, antes de las últimas pruebas evaluativas. De este modo, la actividad ejercería como repaso lúdico a aquellos alumnos con contenidos pendientes de ser nuevamente evaluados y, a sus compañeros, se les brindaría la oportunidad de subir nota en sus calificaciones finales. Antes de llegar a ese punto, es requisito indispensable presentar la actividad en las primeras sesiones de septiembre, informando que durante las dos primeras evaluaciones se deben ir formulando preguntas que luego se aunarán con el tablero en la fecha establecida. De este modo, estaríamos ante una actividad con presencia desde los primeros meses hasta la conclusión del curso escolar.

Para incentivar la participación en la actividad y flexibilizarla, en la medida de lo posible, se acordará con el conjunto de la clase las sesiones en las cuales se supervisará el desarrollo de este proyecto. A nuestro juicio, barajamos dos posibilidades. Con relativa frecuencia se pueden invertir unos minutos en las sesiones oportunas, para que el docente confirme el correcto desarrollo de los esfuerzos parciales o, por otro lado, dedicar una sesión íntegramente a su desarrollo. La primera posibilidad implicaría la necesidad de realizar tareas fuera del aula, siendo recomendable que el docente recordase la necesidad de progresar en la redacción de las preguntas, hasta 5 por Unidad Didáctica.

El trabajo será individual y cada alumno redactará sus preguntas en una tarjeta, variando su color según el contenido de la cuestión, como a continuación exponemos. Finalmente, en la sesión designada en la 3ª evaluación, el conjunto de discentes se dividirá en grupos de 4 a 6 miembros que pondrán en común sus tarjetas y jugarán con un tablero proporcionado por el docente, quien podrá imprimirlo en el centro. Con objetivo de incentivar el desempeño escolar, el alumno ganador de cada grupo será recompensado con mayor nota en su calificación final (el valor se deja a la subjetividad del profesor) y se premiará a quién elabore las mejores preguntas (nuevamente, dejamos libertad de criterio).

Finalizamos esta Introducción aludiendo a la legislación vigente. Según la LOMLOE, el currículo nacional (regido por el Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo) establece que en 3º de ESO el Bloque 2- Sociedades y territorios incluye contenidos del siglo XVIII en España, por ello programamos esta actividad para ese nivel.

Una propuesta de didáctica en el aula a partir de los Juegos de la fortificación

A nivel didáctico, no pocas voces han ensalzado la importancia del juego y la acción lúdica en los procesos de socialización y aprendizaje (Ruiz Dávila y Díaz Tejero, 2010: 21), principio referencial en este trabajo. Actualmente, existe una importante oferta donde elegir, especialmente con la consolidación de los videojuegos. Por ello, resulta ineludible tener presente los objetivos pretendidos, la secuencia metodológica y los recursos disponibles (*Ibidem*: 41). Sin embargo, y sin negar las posibilidades que esa alternativa ofrece, en nuestro caso, engarzamos con el denominado *Aprendizaje Basado en Juegos* (ABJ) a través de los juegos de mesa, que también constituyen herramientas válidas y de utilidad en el proceso de aprendizaje, como diferentes expertos recuerdan (Gonzalo Iglesia, Lozano Monterrubio y Prades Tena, 2018: 37-38).

Además del ABJ anteriormente mencionado, pretendemos ceñirnos a los principios referenciales en nuestro estudio, señalando que nuestras metas son varias. En primer lugar, el repaso para quienes tengan pendientes pruebas que afrontar. Por otro lado, nos gustaría premiar a quienes durante el conjunto del curso hayan obtenido resultados positivos, brindándoles una oportunidad de mejorar su calificación y, finalmente, organizar una actividad atractiva en esas últimas sesiones del curso, que pueden resultar complejas. Sobre el segundo principio, la metodología apuesta, además del ABJ, por el aprendizaje por proyectos, combinando ambas opciones, pues en la fecha establecida nos apoyaremos en esfuerzos previos: la realización de preguntas oportunas. En relación con el tercer punto, los recursos son accesibles pues sólo se requieren de bolígrafos y papeles, sin implicar gastos adicionales a las familias.

Igualmente, creemos que los principios planteados, así como sus correspondientes justificaciones, permiten también reflexionar sobre la educación debido a la base elegida, los *Juegos de la fortificación*. Es decir, es una propuesta que concede importancia al profesional como sujeto capaz de generar conocimiento sobre la propia actividad docente y, al mismo tiempo, el alumnado es un sujeto activo que construye su propio conocimiento. En definitiva, integramos postulados defendidos por diferentes expertos (Cuadrado Gordillo y Fernández Antelo, 2011: 57). Por otro lado, también tenemos presentes a quienes recuerdan que el objetivo de docentes y discentes es lograr determinados objetivos educativos y la clave del éxito reside en que los estudiantes puedan y quieran realizar operaciones cognitivas (Majó i Cruzate y Marqués Graells, 2002: 252-253). En base a la experiencia ejerciendo la docencia y coincidiendo con criterios de compañeros, resulta más probable la consecución de esas metas si se hace con actividades que rompan la monotonía de las habituales (aunque para nosotros, necesarias) clases magistrales, y más a finales de curso.

Tras enunciar cuestiones didácticas y curriculares, nos centramos en la pieza elegida, los *Juegos de la fortificación*, aunque modificada

para adaptarla a nuestras necesidades. La motivación que nos llevó a escogerla es, en primer lugar, porque está datada en el siglo XVIII y son contenidos abordados en el nivel seleccionado. Por otro lado, nos permite dar breves pinceladas acerca del desarrollo de la educación en dicha centuria. De este modo, pretendemos hacer ver la importancia de aunar ciencia y cultura humanística, superando el tradicional encasillamiento y disociación que ha perjudicado el aprendizaje (Carbonell Sebarroja, 2016: 210). Para hacerlo más completo se explicarían las posibilidades que brindaba el Real Seminario de Nobles de Madrid a sus alumnos y el uso de juegos para aprender, entre ellos el que usaremos. Aunque no se profundizará, se señalará como contexto histórico que, en el Siglo XVIII, además del conocimiento, la ciencia era importante porque tenía aplicaciones que interesaban a la sociedad, como la formación militar (Peset Reig, 1981).

Los *Juegos de la fortificación* fueron diseñados como juego de la oca, la perinola y naipes y se hallaban destinado a los alumnos del Real Seminario de Nobles de Madrid. Un centro destinado a la formación académica de los hijos de la media y baja nobleza, cuya educación servía como medio de promoción social y espacio de sociabilización (Andújar Castillo, 2004). Su autor fue Pablo Minguet e Yrol (1733-1778), grabador e impresor de láminas y sellos. El motivo de realizar este juego, según el autor es porque su uso permite "aprender fácilmente de memoria los términos más usuales de la fortificación, y hacer el plan de una plaza cumplida". Nosotros ya esbozamos en anteriores trabajos el valor de esta pieza original para la didáctica de la Historia Militar, aunque en ese caso aplicada al mundo universitario (Sobaler Gómez, 2022).

Por tanto, se trata de un fantástico acercamiento lúdico a lo que es la Historia Militar en la Edad Moderna, en concreto lo relacionado con la fortificación de plazas, y adaptado para una edad escolar, ya que el juego fue elaborado para alumnos aproximadamente de siete a quince años (Soubeyroux, 1995: 206). Nuevamente, aprovechamos para recordar que no son pocos los beneficios que los expertos confirman (Iglesias Amorín, 2022: 30), si hablamos de propuestas que incorporar un aprendizaje lúdico (adjetivo reiterado intencionadamente) y que la actividad propuesta incorpora mediante su faceta de ABJ. También es un claro ejemplo relativo al proceso de militarización de su educación sucedido tras la expulsión de los jesuitas en 1767, antiguos encargados del Real Seminario de Nobles de Madrid (Ibidem: 211; Peset Reig, 1981: 520, 530 y 531). Este acontecimiento supuso una reorientación de los estudios, para los que el juego resultaría harto ilustrativo. Desde una educación humanista propia de caballeros que incluía religión, idiomas, filosofía, retórica, esgrima, danza, etc. La orientación militar supuso un cambio en el sistema educativo, que se tornó más técnico y científico (Chaparro Sáinz y Artola Renedo, 2013: 179-181).

Juegos de la fortificación, Biblioteca Nacional de España (BNE), INVENT, 18638

Nuestra intención, como hemos explicado, es partir de los *Juegos de la fortificación*, una pieza única del siglo XVIII, y actualizar el juego original, adaptándole desde una educación nobiliaria y militar para un reducido sector de la población, a la educación del ciudadano del siglo XXI. Nuestro principal objetivo es conseguir la motivación del alumnado y su educación en competencias y en diversidad (al promover conceptos

como la Historia de Género) mientras nos servimos de él como apoyo lúdico a la enseñanza, y colaborando a su vez en la educación para la paz (Macías Fernández, 2025).

En esta ocasión lo hemos querido adaptar a la juventud del Siglo XXI, aspirando a una educación más abierta, inclusiva y plural a partir del estudio de la Historia en sus vertientes política, económica, social y de género a través de la adaptación y modernización de un juego de guerra del siglo XVIII, similar al juego de la oca por todos conocidos y en cuyas reglas originales nos inspiramos. Y que pasamos a explicar a continuación, si bien en el tablero pueden encontrar una síntesis de estas.

Además del tablero resultarían indispensables las cartas mencionadas anteriormente con las preguntas y respuestas. Nuestra propuesta defiende un modelo orientado a una rápida y sencilla elaboración, de cara a centrarse en el contenido teórico más que en su apartado visual. Y del que adjuntamos un modelo, al igual que del tablero (más adelante).

Modelo de tarjeta de historia política (color azul)

Pregunta	
Respuesta 1	Respuesta 2
Respuesta 3	Respuesta 4
Solución	

El docente formará grupos de 4 a 6 alumnos alrededor de cada copia del tablero. Los jugadores comenzarán poniendo en común los cuatro tipos de cartas, cada una asociada a un color. Azul para la Historia Política, amarillo para la Historia Económica, rojo para la Historia Social y de Género; y blanco para la Geografía. Si bien en este punto cada docente puede elegir los colores que prefiera, dado que los modelos de tablero y de cartas con preguntas son orientativos. En ese sentido, invitamos a quienes deseen poner en práctica el juego a contactar con nosotros, para poner en común ideas y sugerencias, facilitarles el material y ofrecer nuestra colaboración en el proceso de implementación en el aula.

Todos los jugadores comenzarán en la casilla de salida tirando un dado por turnos, su número serán las casillas que avance. Una vez en esa casilla, otro jugador situado a su izquierda sacará una carta del mazo correspondiente al grupo según el color. Si el jugador acertase la pregunta permanecerá en la casilla, de no hacerlo deberá volver a la casilla de salida de esa tirada, si hubiese caído en una casilla normal o, si correspondiese, aplicar los condicionantes de las casillas especiales. Tras

este acto, se pasa turno a otro compañero, convirtiéndose el jugador anterior en el elegido para sacar una carta y preguntar. Se seguirá el orden indicado según la numeración de las casillas.

Además de las casillas normales, mayoritarias, siguiendo el modelo de los *Juegos de la fortificación* y la oca, incluimos casillas especiales, con diferentes reglas, bonificadores y penalizadores que pasamos a describir: El primero de todos es que si por algún casual el jugador cae en una casilla múltiplo de 5 (representada por un camino), deberá responder a 2 preguntas; si acierta ambas avanzará hasta el próximo múltiplo de 5; en caso de fallar una (o las dos), retrocederá al múltiplo de 5 anterior.

Si por fortuna hubiese caído en una casilla de puerto (n.º 13) progresaría a la siguiente casilla portuaria (n.º 32), sin responder pregunta alguna; si por el contrario cayese en la n.º 32, deberá retroceder a la n.º 13. Si por azar acabase en una casilla con foso (n.º 7, 17, 47), perdería el siguiente turno. Aunque en estos números tampoco debe responder pregunta alguna.

Si se tuviese la mala suerte de acabar en el puente levadizo (n.º 44) o la puerta con rastrillo (n.º 48), se retrocedería a la casilla inicial, sin posibilidad de evitarlo, y sin responder ninguna pregunta. Ganaría el alumno que primero llegase a la casilla final (n.º 49).

Juegos de la fortificación actualizado (Fuente: elaboración propia)

Para finalizar los aspectos vinculados a los Juegos de la fortificación, estimamos adecuado aludir a las competencias específicas a trabajar, las cuales aparecen recogidas en la LOMLOE. Para clarificar este punto, presentamos la siguiente tabla:

Tabla 1. Competencias específicas trabajadas en la actividad en torno a los Juegos de la fortificación.

Competencias	Contenido en la actividad	¿Cómo se trabajaría?
Competencia específica 1	Búsqueda, selección y organización de información sobre temas relevantes del pasado, usando fuentes históricas y geográficas para adquirir conocimientos.	Se debe exigir a los alumnos incluir preguntas de textos históricos estudiados durante el curso y cuestiones geográficas.
Competencia específica 2	Conocimiento sobre los principales desafíos a los que se han enfrentado distintas sociedades a lo largo del tiempo.	El limitado acceso a la educación en la sociedad española del Siglo XVIII es un tema protagonista en la actividad.

Competencia específica 3	Identificar y analizar elementos del paisaje y su articulación en un entorno urbano, así como su evolución en el tiempo, para promover su conservación, mejora y uso sostenible.	Al presentar la actividad, se darán nociones de contenido histórico. Entre ellas, se citará el Real Seminario de Nobles, unido a la formación de la nobleza española del XVIII. En ese punto, se expondrá su evolución y se tratará su conservación y uso.
Competencia específica 4	Identificar fundamentos que sostienen las identidades propias y ajenas, a través del patrimonio material e inmaterial.	La diferencia entre el estamento nobiliario y el pueblo llano en el Siglo XVIII es intrínseco a la actividad. La importancia del Real Seminario de Nobles de Madrid, y su modelo educativo, así como su orientación elitista, también está presente.

Fuente: elaboración propia.

Datos procedentes de: <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/ed-secundaria-obligatoria/materias/geografia-historia/criterios-eval-cuarto-curso.html> [consulta: 21/11/2025].

CONCLUSIONES

El presente trabajo gira en torno a una propuesta didáctica que hemos elaborado a partir de nuestra experiencia previa durante la docencia. Que nos ha llevado a creer que los Juegos de la fortificación puede ser un recurso a valorar para dinamizar las últimas sesiones del curso. Por nuestra parte, tenemos intención de aplicarla en el futuro.

Para nosotros este tipo de actividades son importantes puntos de encuentro entre las nuevas metodologías, los conocimientos históricos y geográficos y la legislación vigente. De este modo, se permite al alumno recibir nuevos estímulos, con sus consiguientes beneficios. Además, creemos que es interesante hacerles ver los avances producidos a la hora de educar a la sociedad, en contraste con periodos históricos donde sólo una parte de esta tenía acceso a la misma, y la evolución de sus contenidos. Esta motivación ha estado presente a la hora de elegir los Juegos de la fortificación.

Por otro lado, insistimos en la necesidad de trabajar en esta actividad a lo largo del año escolar. No creemos que esto deba hacerse porque la carga de trabajo sea de gran volumen, sino por ser una oportunidad para repasar conocimientos. Igualmente, es importante que el trabajo del alumnado sea supervisado, para garantizar que los resultados se ajustan a lo demandado y evitar que cuando llegue el día de aunar preguntas existan escollos insalvables. En esta línea, también creemos que es posible, llegado el caso, plantear diferentes preguntas en sesiones a lo largo del curso, permitiendo el repaso de conocimientos.

Al plantear la actividad, aludíamos al aprendizaje por proyectos. En nuestra opinión, al irse confeccionando las preguntas a medida que las

diferentes unidades didácticas son tratadas, el mejor planteamiento es seleccionar las cuestiones gradual y periódicamente, aunque se vuelva sobre ellas como repaso. De este modo, los conocimientos no quedan olvidados hasta que a final de curso sean rescatados por quienes deban evaluarse sobre una prueba o actividad concreta. Además, creemos que el verse arropados por sus compañeros, y ser escuchados por los discentes, puede ayudar a asentar y/o retener los conocimientos, de manera que la clase, como sujeto colectivo, forme parte del proceso de aprendizaje como emisor y receptor de los conocimientos. Sobre el ABJ, es evidente su presencia en el conjunto de la actividad, siendo el "colofón" final al esfuerzo realizado durante el año escolar.

Por último, volvemos sobre la evaluación. En nuestro caso, proponemos que sirva para aumentar la calificación final. Así, creemos que puede motivar su mayor seguimiento e implicación, pues la experiencia acredita que al alumnado le gusta obtener la mayor nota posible. Igualmente, supone una oportunidad para quienes no tengan del todo clara la posibilidad de alcanzar la siempre determinante nota de 5.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso Díaz, L. (2022). El aula del futuro en la Europa del siglo XXI: de la teoría y la práctica, de lo digital y lo físico. En García del Dujo, Á. (Coord.), *Pedagogía de las cosas. Quiebras de la educación de hoy*, Octaedro. 287-293.

Andújar Castillo, F. (2004). El Seminario de Nobles de Madrid en el siglo XVIII. *Cuadernos de Historia Moderna*. Anejos III, 201-225.

Carbonell Sebarroja, J. (2016). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa*, Octaedro.

Chaparro Sáinz, Á. & Artola Renedo, A. (2013) El entorno de los alumnos del Real Seminario de Nobles de Madrid (1727-1808). Elementos para una prosopografía relacional. En Chaparro Sáinz, Á. & Imízcoz Beunza, J. M. (Eds.), *Educación, redes y producción de élites en el siglo XVIII*, Sílex, 177-200.

Cuadrado Gordillo, I. & Fernández Antelo, I. (2011). *La comunicación eficaz con los alumnos. Factores personales, contextuales y herramientas TIC*, Wolters Kluwer.

Gonzalo Iglesia, J. L., Lozano Monterrubio, N. y Prades Tena, J. (2018). Evaluando el uso de juegos de mesa no educativos en las aulas: una propuesta de modelo. *Communication Papers*, 7 (14). 37-48.

Iglesias Amorín, A. (2022). La aplicación de los juegos de mesa en la enseñanza de la Historia. *Clío. History and History teaching*, 48 (1). 26-49.

Macías Fernández, D. (2025). Educación para la paz y cultura de defensa: conceptualización y prospectiva desde la didáctica de las ciencias

sociales. En Guerrero Martín, A & García González, V. (Eds.), *La historia militar y la sociedad*, Ministerio de Defensa, Doce Calles, 39-52.

Majó i Cruzate, J. & Marqués Graells, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*, Cisspraxis.

Peset Reig, J. L. (1981). Ciencia, nobleza y ejército en el Seminario de Nobles de Madrid (1770-1778). En Ayuntamiento de Oliva (Ed.) *Mayans y la Ilustración. Simposio Internacional en el Bicentenario de la muerte de Gregorio Mayans, vol. II*, Artes Gráficas Soler, S. A., 519-535.

Ruiz Dávila, M. & Díaz Tejero, B. (2010). En Montero Pascual, E. (Coord.), *Aprendiendo con videojuegos. Jugar es pensar dos veces*, Narcea S. A. y Gobierno de España- Ministerio de Educación.

Sobaler Gómez, M. (2022). Didácticas de la guerra en el siglo XVIII a partir de dos estudios de caso: los Axiomas Militares de Nicolás de Castro y los Juegos de la Fortificación. Comunicación defendida el 26 de septiembre de 2022 en el *I Seminario de Investigación: "Nuevas propuestas para la difusión y didáctica de la Historia"*.

Soubeyroux, J. (1995). El real seminario de nobles de Madrid y la formación de las élites en el siglo XVIII. *Bulletin Hispanique*, 97 (1). 201-212.