

Reseña de “Utilizing ICT for Didactics of Social and Experimental Sciences” (Eds. E. J. Delgado-Algarra y A. A. Lorca-Marín)

Review of “Utilizing ICT for Didactics of Social and Experimental Sciences” (Eds. E. J. Delgado-Algarra y A. A. Lorca-Marín)

José María Cuenca-López*

Catedrático de Universidad – Universidad de Huelva

Datos bibliográficos

Título: *Utilizing ICT for Didactics of Social and Experimental Sciences*

Editores: Emilio José Delgado-Algarra y Antonio Alejandro Lorca-Marín

Edición: IGI Global

Lugar de publicación: Estados Unidos

Año: 2025

Idioma: Inglés

ISBN13: 979836933783 / ISBN13 Softcover: 9798369352236 / EISBN13: 9798369337844

DOI: 10.4018/979-8-3693-3783-7

Páginas: 326

Introducción

Utilizing ICT for Didactics of Social and Experimental Sciences reflexiona sobre los beneficios que el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación pueden suponer en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales y experimentales. Para ello, se parte de la triangulación entre diferentes tipos de contenidos que se ponen en juego en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el conocimiento didáctico – pedagógico, el conocimiento específico de la tecnología que se emplee y el conocimiento del contenido propio de las ciencias sociales y experimentales.

La obra presenta un catálogo reflexivo de estrategias, aplicaciones y recursos para el uso didáctico de placas micro bit, realidad aumentada, realidad virtual, inteligencia artificial, redes sociales, video documentales, narrativas digitales, internet, videojuegos, etc.; siendo un recurso útil para profesionales de la educación, sin olvidar otros campos como ingenieros informáticos, científicos, sociólogos o académicos e investigadores en general.

El sentido de esta publicación es mostrar cómo las tecnologías se integran en la educación, centrando la atención en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales y experimentales y partiendo de la premisa de que un mundo donde la tecnología avanza a pasos agigantados es fundamental que educadores y gestores

* Autor de correspondencia / corresponding author: José María Cuenca López, jcuenca@ddcc.uhu.es, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0190-5739>

Cuenca-López, J. M. (2024). Reseña de “Utilizing ICT for Didactics of Social and Experimental Sciences” (Eds. E. J. Delgado-Algarra y A. A. Lorca-Marín). *Clío. History and History teaching*, 50. DOI: https://doi.org/10.26754/ojs_clio/clio.20245011209 - / Recibido 18-11-2024 / Aceptado 05-12-2024

comprendan cómo aprovechar estas herramientas para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Este libro no solo ofrece una mirada a las últimas innovaciones educativas, sino que también presenta estrategias prácticas y recursos útiles para que los docentes puedan utilizarlos en su práctica profesional.

La obra cuenta con 11 capítulos que abarcan un amplio abanico de recursos tecnológicos y estrategias para su uso eficiente en la didáctica de las ciencias sociales y la didáctica de las ciencias experimentales, desde una perspectiva interdisciplinar y con las aportaciones de 27 autores de 14 centros de investigación o educativos (que permiten recaer sobre la práctica docente en diversos niveles de enseñanza) de 5 países diferentes.

Capítulo 1: How to Monitor a School Garden With Micro Bit: A STEAM Project in Secondary Education

Autores: Alejandro Carlos C. L. Campina López, Antonio Lorca-Marín, Mariángeles De las Heras Pérez, Emilio José Delgado-Algarra (Universidad de Huelva, España).

Este capítulo presenta un proyecto STEAM que utiliza la tecnología Micro Bit para monitorear un jardín escolar. Alineado con el currículo español (LOMLOE) y los estándares ISTE, ofrece una guía detallada sobre cómo implementar sensores para medir variables ambientales. A través de un enfoque interdisciplinario, los estudiantes desarrollan competencias en programación, análisis de datos y pensamiento crítico, mientras que, paralelamente, desarrollan una conciencia ambiental. Este tipo de proyectos prácticos no solo ayuda a los estudiantes a adquirir habilidades técnicas, sino que también les permite aplicar su aprendizaje en un contexto real.

Capítulo 2: Augmented Reality in Social Sciences Education: Research, Strategies, and Resources for Teacher Training

Autores: Emilio José Delgado-Algarra (Universidad de Murcia, España), José Antonio Vela Romero (CIEP Luis Valladares, España), Alejandro López-García (Universidad de Murcia, España).

En este capítulo se explora el papel transformador de la Realidad Aumentada (AR) en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales. Partiendo de una breve introducción teórica y con la presentación de recursos útiles para la implementación de la AR en la didáctica de las ciencias sociales, como por ejemplo Merge Cube, los autores destacan cómo esta tecnología puede expandir y mejorar las experiencias de enseñanza-aprendizaje. A lo largo del capítulo, se plantean las aplicaciones de la AR en el aula, así como su contribución al diseño universal del aprendizaje (DUA).

Capítulo 3: Exploring Virtual Reality as a Means to Enhance Historical Understanding: The Cases of “Anne Frank House VR” and “Home After War”

Autores: Iñaki Navarro-Neri, Borja Aso, Pilar Rivero (Universidad de Zaragoza, España).

El uso de la Realidad Virtual (VR) en la enseñanza de la historia se investiga a fondo en este capítulo. A través de aplicaciones como “Anne Frank House VR” y “Home After War”, se analiza cómo la VR puede facilitar la comprensión histórica. Al involucrar a los estudiantes en experiencias inmersivas, se fomenta un pensamiento histórico más profundo y crítico. Este enfoque también destaca la necesidad de seguir investigando sobre la efectividad de la VR en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Capítulo 4: Strengths and Opportunities of Artificial Intelligence in Modeling, Argumentation, and Inquiry in the Experimental Science Classroom

Autores: Lizbeth Labañino Palmeiro, Antonio Alejandro Lorca Marín, María de los Ángeles De las Heras Pérez (Universidad de Huelva, España).

Este capítulo se centra en cómo la Inteligencia Artificial (IA) puede revolucionar la enseñanza de las ciencias experimentales. A través de procesos de modelado y argumentación, la IA permite personalizar las experiencias de aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Se presentan ejemplos prácticos y se discuten las oportunidades que la IA ofrece como alternativa a métodos de enseñanza tradicionales, promoviendo un aprendizaje más interactivo y eficaz.

Capítulo 5: A Comprehensive Approach to the Integration of Intelligent Systems in the Didactic of Social and Cognitive Studies

Autor: P. Umamaheswari (SASTRA University, India).

Este capítulo plantea cómo la IA puede integrarse en la enseñanza de las ciencias sociales y cognitivas. Se analizan técnicas como el análisis de datos y el procesamiento del lenguaje natural, así como sus aplicaciones en la mejora del rendimiento académico. También abordan consideraciones éticas relacionadas con la implementación de la IA en la educación, subrayando la importancia de prácticas responsables e inclusivas.

Capítulo 6: Fake News in History Education: Learning to Assess the Reliability of Primary Sources

Autores: Juan Ramón Moreno-Vera (Universidad de Murcia, España), Aurora Ailincai, Fynn Heckert (Council of Europe, France), María Sabiote-González (IES Miguel Herrero, España).

En este capítulo, se presenta un conjunto de herramientas que permiten a los estudiantes evaluar la fiabilidad de las fuentes históricas. A través del método de Razonamiento Cívico en Línea (COR), se fomenta el pensamiento crítico y se establece una conexión entre temas históricos y problemas sociales contemporáneos. Este enfoque es considerado crucial para desarrollar habilidades de alfabetización mediática en un contexto educativo cada vez más digital.

Capítulo 7: Teaching and Learning About Space: Experiences in Initial Teacher Training Integrating Geolocation, Video-Documentaries, and Instagram

Autores: Laura Lucas-Palacios, Isabel Gómez-Trigueros (Universidad de Alicante, España).

Este capítulo aborda el desarrollo de la competencia espacial en la formación inicial de docentes. A través de propuestas que integran geolocalización y el uso de redes sociales, se confirma el aprendizaje significativo en la comprensión del espacio geográfico y su relación con el patrimonio cultural. Todo ello se plantea desde la premisa de que este enfoque no solo motiva a los futuros educadores, sino que también les ayuda a conectar de manera más profunda con su entorno.

Capítulo 8: Developing Digital Competencies in the Social Science Classroom Through Storymaps and Digital Narratives

Autores: Irene Magdalena Palomero-Ylardia, Pedro C. Mellado-Moreno, César Bernal-Bravo (Universidad Rey Juan Carlos, España).

En este capítulo se examina cómo las narrativas digitales geolocalizadas pueden mejorar las competencias digitales de los estudiantes en ciencias sociales. A través del uso de ArcGIS StoryMaps, se analizan las experiencias de los futuros docentes y se reflexiona sobre la implementación de este tipo de proyectos innovadores en el aula. En este capítulo, la retroalimentación de los estudiantes y docentes ofrece valiosos insights sobre el proceso educativo.

Capítulo 9: IoT for Didactics of Social and Experimental Sciences

Autor: Sudhir K. Routray (CMR University, Bangalore, India).

La integración del Internet de las Cosas (IoT) en la educación se analiza en este capítulo, destacando su capacidad para transformar la enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales y experimentales. Los dispositivos IoT proporcionan datos del mundo real, facilitando un aprendizaje práctico. Sin embargo, también se subraya la necesidad de abordar las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y la importancia de promover la alfabetización digital en el aula.

Capítulo 10: Relevant Socio-Environmental Problems Through Video Games: Use of Scratch in Social Sciences Didactics

Autores: Sergio Sampedro-Martín, Rocío Jiménez-Palacios, Elisa Arroyo Mora (Universidad de Huelva, España).

Este capítulo explora el potencial educativo de los videojuegos en la formación inicial de docentes. Se presentan propuestas de videojuegos diseñados con Scratch que abordan problemas socioambientales relevantes. La propuesta se basa en considerar cómo los

videojuegos pueden motivar a los estudiantes y fomentar un aprendizaje significativo, sin dejar de lado que algunos diseños pueden presentar limitaciones en cuanto a su nivel de interacción.

Capítulo 11: Game-Based Education in Experimental Sciences

Autores: Demetrios-Georgios Syropoulos-Charisis, Apostolos Syropoulos (Grant Thornton, Greece).

La educación basada en juegos se explora en este capítulo, destacando su efectividad en la enseñanza de las ciencias experimentales. Los autores argumentan que, si bien todos los estudiantes pueden aprender a través de los juegos, aquellos que diseñan los juegos obtienen una comprensión más profunda de los conceptos teóricos. Se presenta un mini-experimento que ilustra la implementación de este enfoque en la práctica educativa.

Conclusiones

La digitalización de los procesos es una realidad que afecta a múltiples esferas de la realidad, por lo que el desarrollo de competencias tecnológicas y el fomento del pensamiento crítico son esenciales para garantizar que los estudiantes estén equipados para enfrentar los desafíos del futuro. En líneas generales, Utilizing ICT for Didactics of Social and Experimental Sciences ofrece algunas de esas herramientas para impulsar la competencia digital, mostrando cómo la tecnología tiene un papel fundamental en la transformación de la sociedad y la importancia de que la educación no dé la espalda a esta realidad. En este sentido, los capítulos presentados ofrecen una gran variedad de enfoques y aplicaciones tecnológicas para el enriquecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales y ciencias experimentales, siendo muy relevante para la formación inicial y permanente del profesorado de los diferentes niveles educativos. Desde la Realidad Aumentada, la realidad Virtual y la Inteligencia Artificial pasando por el uso de videojuegos y otras herramientas digitales, cada contribución resalta la importancia de preparar a los educadores, maestros y profesores para integrar estas tecnologías de manera efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo con ello a la alfabetización digital de sus estudiantes y al desarrollo de los saberes básicos y competencias de Ciencias Sociales y Ciencias Experimentales.

Publicado bajo licencia internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike4.0. Se permite copiar, usar, distribuir, transmitir y exhibir públicamente, siempre que: i) se reconozca la autoría y la fuente original de publicación (revista, editorial y URL del trabajo); ii) no se utilice con fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia.

