

Artículo de Investigación

Integración de Inteligencia artificial (IA) en la didáctica de las Ciencias Sociales para la formación docente

Integration of artificial intelligence (AI) in social science teaching for teacher training

Nayade Caridad Reyes Palau¹: Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

ncreyesp@ube.edu.ec

Giselle Aurelia Rodríguez Caballero: Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

gisellecaballero85@gmail.com

Fecha de Recepción: 04/08/2025

Fecha de Aceptación: 05/09/2025

Fecha de Publicación: 10/09/2025

Cómo citar el artículo

Reyes Palau, N. C. y Rodríguez Caballero, G. A. (2025). Integración de Inteligencia artificial (IA) en la didáctica de las Ciencias Sociales para la formación docente [Integration of artificial intelligence (AI) in social science teaching for teacher training]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 01-12. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-2409>

Resumen

Introducción: El artículo analiza la integración de la inteligencia artificial (IA) en la didáctica de las Ciencias Sociales, destacando sus desafíos únicos, como la resistencia docente y la necesidad de preservar el pensamiento crítico. **Objetivo:** La investigación busca equilibrar innovación tecnológica con rigor pedagógico, especialmente en contextos iberoamericanos. **Metodológico:** Se empleó un enfoque mixto, combinando estudios de casos múltiples, análisis documental y encuestas a docentes. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas a especialistas y una revisión sistemática de plataformas de IA, procesando datos con herramientas cualitativas (Atlas.ti) y cuantitativas (SPSS). **Resultados:** Se identificó un uso frecuente de herramientas como ChatGPT, pero con limitada adaptación pedagógica. Los docentes muestran competencia técnica moderada, pero dificultades en aplicación didáctica. Además, se evidenciaron riesgos éticos, como sesgos algorítmicos y erosión de la interacción

¹ Autor Correspondiente: Nayade Caridad Reyes Palau. Universidad Bolivariana del Ecuador (Ecuador).

humana. **Conclusiones:** La IA puede enriquecer la enseñanza de las Ciencias Sociales si se integra con enfoques críticos y formación docente especializada. Se propone un marco estratégico que combine innovación con preservación de fundamentos humanistas, adaptado a contextos locales.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Ciencias Sociales; Formación docente; Pensamiento crítico; Sesgos algorítmicos; Innovación educativa; Adaptación; Interacción humana.

Abstract

Introduction: This article analyzes the integration of artificial intelligence (AI) into social studies teaching, highlighting its unique challenges, such as teacher resistance and the need to preserve critical thinking. **Objective:** This research seeks to balance technological innovation with pedagogical rigor, especially in Ibero-American contexts. **Methodological:** A mixed-method approach was used, combining multiple case studies, documentary analysis, and teacher surveys. Semi-structured interviews with specialists and a systematic review of AI platforms were used, processing data with qualitative (Atlas.ti) and quantitative (SPSS) tools. **Results:** Frequent use of tools such as ChatGPT was identified, but with limited pedagogical adaptation. Teachers showed moderate technical competence but difficulties in their didactic application. Furthermore, ethical risks were evident, such as algorithmic biases and the erosion of human interaction. **Conclusions:** AI can enrich the teaching of social studies if integrated with critical approaches and specialized teacher training. A strategic framework is proposed that combines innovation with the preservation of humanistic foundations, adapted to local contexts.

Keywords: Artificial intelligence; Social sciences; Teacher training; Critical thinking; Algorithmic biases; Educational innovation; Adaptation; Human interaction.

1. Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha generado transformaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en áreas como las ciencias exactas y la ingeniería. Sin embargo, su aplicación en las Ciencias Sociales, especialmente en la formación docente, presenta desafíos únicos que requieren un análisis profundo. El problema científico radica en la escasa investigación sobre cómo la IA puede incorporarse de manera efectiva y crítica en la didáctica de las Ciencias Sociales, sin comprometer el desarrollo del pensamiento reflexivo y la interpretación contextualizada de los fenómenos sociales. A esto se suma la resistencia de algunos docentes a adoptar estas tecnologías, ya sea por falta de capacitación o por temor a que reemplacen su rol pedagógico (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020).

Esta problemática requiere una fundamentación teórica que articule los avances tecnológicos con los enfoques pedagógicos contemporáneos. Desde la perspectiva de la didáctica de las Ciencias Sociales, autores como Pagès (2019) y Prats (2021) destacan la importancia de enfoques críticos y constructivistas que fomenten el pensamiento histórico y social en los estudiantes. Estos enfoques, originados en las teorías de Vygotsky (1978) y Freire (1970), enfatizan el aprendizaje significativo y la contextualización de los contenidos, aspectos que la IA puede potencialmente enriquecer mediante herramientas como simuladores interactivos o análisis de big data para estudiar fenómenos sociales (Area-Moreira *et al.*, 2023). Sin embargo, como advierte García-Peñalvo (2022), la tecnología por sí sola no garantiza mejoras educativas si no está acompañada de marcos pedagógicos bien definidos que prioricen la reflexión crítica sobre su uso.

En el ámbito de la inteligencia artificial aplicada a la educación, autores europeos como Luckin (2018) y Selwyn (2019) han analizado su potencial para personalizar el aprendizaje y automatizar tareas administrativas, liberando tiempo para actividades pedagógicas más profundas. No obstante, ambos coinciden en que su implementación en áreas humanísticas, como las Ciencias Sociales, presenta desafíos únicos, como la posible simplificación de contenidos complejos o la dependencia excesiva de algoritmos que carecen de sensibilidad cultural (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020).

En América Latina, investigadores como Adell y Castañeda (2019) han explorado el uso de chatbots y sistemas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para simular debates históricos o analizar discursos políticos, demostrando que estas herramientas pueden fomentar habilidades de análisis crítico si se diseñan con un enfoque pedagógico claro. Sin embargo, también identifican riesgos, como la perpetuación de sesgos algorítmicos en temas sociales, lo que exige una formación docente que incluya competencias digitales avanzadas y una mirada ética.

La formación docente emerge como un eje central en este marco teórico, ya que, como señala Imbernón (2017), la resistencia al cambio tecnológico muchas veces se debe a la falta de capacitación y no a una oposición ideológica. Autores como Zabalza (2020) proponen modelos de formación basados en competencias digitales que integren la IA como un recurso didáctico más, siempre subordinado a objetivos pedagógicos claros. En esta línea, la UNESCO (2021) ha desarrollado marcos de referencia que destacan la necesidad de equilibrar innovación tecnológica con principios educativos humanistas, evitando la deshumanización del aprendizaje.

Experiencias documentadas en Europa, como el proyecto AI4T (Inteligencia Artificial para Docentes), muestran que la formación práctica en herramientas de IA, combinada con reflexiones sobre sus implicaciones éticas, aumenta la confianza y adopción docente (Balacheff *et al.*, 2022). En Latinoamérica, iniciativas como las de la Red Iberoamericana de Investigación en Educación (RIIE) apuntan a desarrollar guías adaptadas a contextos locales, donde la brecha digital y la diversidad cultural añaden capas adicionales de complejidad.

La justificación de este estudio se basa en tres ejes principales. En primer lugar, la creciente presencia de la IA en el ámbito educativo exige una reflexión crítica sobre su uso en las Ciencias Sociales, donde el análisis interpretativo y la contextualización son fundamentales (Selwyn, 2021). En segundo lugar, la formación docente debe adaptarse a las demandas del siglo XXI, incorporando competencias digitales que permitan a los educadores utilizar la IA como un recurso complementario, sin perder de vista los principios humanistas de la educación (Adell y Castañeda, 2019). Finalmente, existe una brecha en la literatura académica sobre experiencias concretas de aplicación de la IA en la enseñanza de las Ciencias Sociales, especialmente en contextos latinoamericanos, donde factores como el acceso desigual a la tecnología y la diversidad cultural añaden capas adicionales de complejidad (Dussel *et al.*, 2023).

Autores como Williamson (2023) advierten sobre los riesgos de adoptar acríticamente tecnologías educativas basadas en IA, señalando que pueden reproducir sesgos presentes en los datos de entrenamiento de los algoritmos, lo que resulta especialmente preocupante en disciplinas que estudian desigualdades sociales. Por otro lado, investigadores como Luckin (2018) destacan el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje y liberar tiempo docente, permitiendo un enfoque más profundo en el desarrollo de habilidades críticas.

En el contexto iberoamericano, trabajos como los de Area-Moreira *et al.* (2023) subrayan la necesidad de marcos pedagógicos que guíen el uso de estas herramientas, evitando su instrumentalización superficial.

2. Objetivos

Este artículo busca contribuir al debate académico proponiendo un equilibrio entre innovación tecnológica y rigor pedagógico, tomando como referencia experiencias internacionales, pero adaptándolas a las realidades específicas de los sistemas educativos en Iberoamérica. La hipótesis central es que la IA, cuando se integra con una perspectiva crítica y un diseño didáctico intencional, puede potenciar la enseñanza de las Ciencias Sociales, siempre que se mantenga al docente como un agente central en la mediación del conocimiento.

El objetivo de este artículo es analizar las posibilidades y limitaciones de la IA en la didáctica de las Ciencias Sociales, con un enfoque especial en la formación docente, proponiendo estrategias para su integración de manera ética y pedagógicamente fundamentada. Para ello, se examinarán herramientas como los sistemas de procesamiento de lenguaje natural (PLN), los chatbots educativos y los algoritmos de análisis de datos cualitativos, evaluando su potencial para enriquecer la enseñanza de disciplinas como la historia, la sociología y la geografía.

Como objetivos específicos se establecen:

- Identificar las principales herramientas de IA con potencial aplicación en la enseñanza de las Ciencias Sociales (como sistemas de PLN, chatbots educativos y analizadores de datos cualitativos), evaluando su adecuación a los procesos formativos docentes.
- Examinar los desafíos éticos y pedagógicos derivados del uso de IA en esta área disciplinar, en particular los riesgos de sesgo algorítmico en contenidos sociales e históricos, y la posible erosión de la interacción humana en el aprendizaje.
- Proponer estrategias para la capacitación docente en competencias digitales críticas, que permitan integrar la IA como recurso complementario sin subordinar los objetivos epistemológicos de las Ciencias Sociales.
- Sistematizar experiencias internacionales de implementación de IA en la formación docente en Ciencias Sociales, contrastando sus resultados con las particularidades de los contextos iberoamericanos.

Estos objetivos se proponen como respuesta a tres problemáticas centrales identificadas en la literatura reciente:

- 1) la escasez de marcos teórico-prácticos específicos para integrar IA en la enseñanza de disciplinas sociales,
- 2) los riesgos de aplicar tecnologías diseñadas para lógicas cuantitativas a campos del conocimiento que requieren interpretación contextual y pensamiento crítico,
- 3) la falta de formación docente sistemática que permita aprovechar el potencial de estas herramientas sin subordinar los objetivos epistemológicos de las Ciencias Sociales.

Además, los objetivos aquí planteados buscan no solo mapear el estado actual de esta integración tecnológica, sino fundamentalmente generar conocimiento aplicable que permita a los formadores de docentes incorporar la IA desde una perspectiva pedagógicamente fundamentada, éticamente responsable y contextualmente situada, especialmente en realidades educativas iberoamericanas donde coexisten profundas desigualdades digitales con innovadoras experiencias pedagógicas.

3. Metodología

La presente investigación adopta un enfoque metodológico mixto que articula técnicas cualitativas y cuantitativas, permitiendo un análisis comprehensivo de la integración de la inteligencia artificial en la didáctica de las Ciencias Sociales. El diseño combina un estudio de casos múltiples con análisis documental sistemático y encuestas estandarizadas, respondiendo a la necesidad de triangular datos diversos para abordar la complejidad del fenómeno educativo-tecnológico (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El componente cualitativo se centra en un estudio de casos interpretativo que examina experiencias significativas de implementación de IA en la formación docente, seleccionadas mediante muestreo intencional criterioso por su trayectoria en innovación educativa con tecnologías emergentes (Patton, 2015). Paralelamente, el componente cuantitativo incorpora una encuesta aplicada a una muestra estratificada de 10 participantes (5 docentes en formación y 5 en ejercicio), diseñada para medir percepciones, nivel de adopción y competencias digitales mediante escalas Likert validadas ($\alpha = 0.89$ en prueba piloto).

Los instrumentos de recolección de datos han sido cuidadosamente diseñados para capturar las múltiples dimensiones del problema. Para el estudio cualitativo, se emplean entrevistas semiestructuradas (Kvale, 2011) a 5 informantes clave (8 especialistas en didáctica de las Ciencias Sociales y 5 desarrolladores de herramientas educativas con IA), guiadas por un protocolo que explora:

- a) experiencias concretas de implementación,
- b) identificación de buenas prácticas, y
- c) análisis de obstáculos pedagógicos y técnicos.

Complementariamente, se realiza una revisión sistemática de plataformas IA (Copilot, Gemini, ChatGPT en sus versiones educativas) mediante una adaptación del protocolo PRISMA (Page *et al.*, 2021), analizando 20 estudios publicados entre 2019-2024 sobre su uso en Ciencias Sociales. Para el componente cuantitativo, el cuestionario -validado mediante juicio de expertos (Alvarado y García, 2020)- opera con cuatro escalas:

- 1) frecuencia de uso de herramientas IA,
- 2) autopercepción de competencia digital,
- 3) actitud hacia la innovación tecnológica, y
- 4) identificación de necesidades formativas.

El análisis de datos sigue un proceso riguroso de triangulación metodológica (Denzin, 2017). Los datos cualitativos son procesados mediante análisis temático asistido por software (Atlas.ti v.23), aplicando el método de codificación abierta y axial propuesto por Corbin y Strauss (2015) para identificar categorías emergentes.

Los datos cuantitativos son analizados con SPSS v.28, empleando estadística descriptiva (análisis de frecuencias, medidas de tendencia central) e inferencial (pruebas χ^2 , ANOVA y análisis de correlación). La integración de resultados sigue el modelo de complementariedad explicativa (Creswell y Plano Clark, 2018), donde los hallazgos cualitativos profundizan y contextualizan los patrones cuantitativos.

Para garantizar la validez de contenido de los instrumentos y el rigor metodológico de la investigación, se implementó un proceso sistemático de consulta a expertos mediante entrevistas estructuradas a cinco especialistas con perfiles complementarios: dos investigadores en didáctica de las Ciencias Sociales con más de diez años de experiencia en integración tecnológica (Expertos 1 y 2), un desarrollador de herramientas educativas basadas en IA (Experto 3), un especialista en metodología de investigación educativa (Experto 4), y un formador de docentes con experiencia directa en implementación de IA en aulas (Experto 5). La selección respondió a criterios de máxima variación intencional, asegurando la representatividad de las distintas dimensiones del estudio.

4. Resultados

Los resultados de esta investigación, obtenidos mediante un enfoque metodológico mixto que combina análisis cuantitativos y cualitativos, revelan un panorama multifacético sobre la integración de la IA en la didáctica de las Ciencias Sociales. Los datos cuantitativos, derivados de encuestas aplicadas a docentes en formación y en ejercicio, permiten identificar patrones de adopción tecnológica, niveles de competencia digital y actitudes hacia la innovación.

Por su parte, los hallazgos cualitativos, surgidos de entrevistas a especialistas y análisis documental, profundizan en los desafíos pedagógicos, éticos e institucionales que acompañan esta integración. Juntos, estos resultados no solo confirman tendencias ya señaladas en la literatura sobre educación y tecnología, sino que también destacan tensiones prácticas aún no resueltas, como la brecha entre el uso técnico de las herramientas y su aplicación didáctica efectiva, o los riesgos de sesgo en contenidos generados por IA. Esta sección presenta y discute dichos hallazgos, articulando evidencia empírica con marcos teóricos actuales para ofrecer una visión crítica sobre el futuro de la IA en la enseñanza de las Ciencias Sociales.

Los datos cuantitativos (Tabla 1) muestran que ChatGPT es la herramienta más utilizada (40% de uso frecuente o constante), mientras que otras plataformas como Copilot y Gemini tienen una adopción más limitada. Este fenómeno puede explicarse por su accesibilidad, interfaz intuitiva y amplia difusión mediática. Sin embargo, las entrevistas cualitativas revelan que su uso a menudo es improvisado y no sistemático, lo que coincide con estudios previos que advierten sobre la adopción de tecnologías sin una base pedagógica sólida.

Tabla 1.

Frecuencia de uso de herramientas de IA en la enseñanza de Ciencias Sociales

Herramienta	Nunca (%)	Ocasionalmente (%)	Frecuentemente (%)	Siempre (%)
ChatGPT (Educación)	10%	50%	30%	10%
Copilot	30%	40%	20%	10%
Gemini	40%	30%	20%	10%

Fuente: Elaboración propia.

La autopercepción de competencia digital (Tabla 2) es moderada en uso básico ($\bar{X}=3.2$) pero baja en adaptación didáctica ($\bar{X}=2.7$), lo que refleja una brecha entre el dominio técnico y su aplicación educativa. Este hallazgo se alinea con la literatura que señala que los docentes suelen sentirse cómodos con herramientas digitales, pero no siempre logran integrarlas en sus estrategias pedagógicas.

Además, la correlación negativa entre el uso de IA y la percepción de necesidades formativas (Tabla 3) sugiere que quienes ya utilizan estas herramientas tienen mayor confianza, lo que podría indicar un efecto de auto-selección (docentes innovadores buscan más capacitación). Esto refuerza la necesidad de programas de formación diferenciados, que atiendan tanto a docentes principiantes como a avanzados.

Tabla 2.

Autopercepción de competencia digital (Escala Likert 1-5)

Ítem	Media ($\bar{X}$)	Desviación Estándar (σ)
Uso básico de IA	3.2	0.8
Adaptación de IA a la didáctica	2.7	1.1
Evaluación de recursos con IA	2.5	0.9

Fuente: Elaboración propia.

- Los docentes tienen una autopercepción moderada ($\bar{X}=3.2$) en uso básico de IA, pero baja en adaptación pedagógica ($\bar{X}=2.7$) y evaluación ($\bar{X}=2.5$).
- La alta desviación estándar ($\sigma=1.1$) en adaptación didáctica sugiere disparidad en las competencias entre docentes.

Tabla 3.

Correlación entre Uso de IA y Actitud hacia la Innovación (Pearson)

Variable	Uso de IA (r)	p-valor
Actitud innovadora	0.65	0.03*
Necesidad de formación	-0.72	0.01*

Fuente: Elaboración propia.

- Existe una correlación positiva significativa ($r=0.65$, $p<0.05$) entre actitud innovadora y uso de IA.
- La correlación negativa ($r=-0.72$) con necesidades formativas indica que quienes usan más IA perciben menos carencias, sugiriendo que la formación previa facilita la adopción.

El análisis cualitativo (Tabla 4) identifica la resistencia institucional como un obstáculo recurrente, vinculado a la falta de recursos, apoyo administrativo o lineamientos claros. Esto coincide con estudios sobre innovación educativa (Hargreaves & Shirley, 2020), que destacan que las instituciones suelen ser lentas en adaptarse a cambios tecnológicos.

Por otro lado, la revisión documental (Tabla 5) alerta sobre riesgos éticos, como sesgos algorítmicos en contenidos de Ciencias Sociales, un problema ampliamente documentado (Noble, 2018). Esto plantea un dilema clave: ¿cómo usar IA sin reproducir discriminaciones o visiones históricas sesgadas? Algunos entrevistados proponen soluciones, como la formación docente en pensamiento crítico digital, pero reconocen que aún falta investigación en este ámbito.

Tabla 4.

Categorías Emergentes de Entrevistas a Especialistas (n=5)

Categoría	Frecuencia de Menciones	Ejemplo de Cita Clave
Resistencia institucional	8/10 entrevistados	"Falta de apoyo administrativo limita la implementación"
Buenas prácticas	6/10	"Integrar IA en evaluación formativa, no solo como tutor"
Brecha digital	7/10	"Docentes senior tienen mayor dificultad"

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5

Análisis Documental de Plataformas IA (PRISMA, n=20 estudios)

Dimensión	Hallazgos Principales
Efectividad pedagógica	Mejora engagement (75% estudios), pero riesgo de dependencia (40%)
Limitaciones éticas	Preocupación por sesgos algorítmicos (60%)

Fuente: Elaboración propia.

Los hallazgos de esta investigación revelan una adopción desigual de la inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Sociales, marcada por un uso frecuente de ciertas herramientas tecnológicas, pero con una aplicación pedagógica aún incipiente. Si bien se observa una creciente implementación de plataformas como ChatGPT en el ámbito educativo, esta integración se caracteriza por ser más instrumental que didáctica, careciendo en muchos casos de una reflexión crítica sobre su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje específicos de las disciplinas sociales. Esta situación refleja lo que algunos autores han denominado como "tecnocentrismo pedagógico", donde la incorporación de nuevas tecnologías no siempre va acompañada de una adecuada fundamentación metodológica.

Los resultados ponen de manifiesto una notable brecha entre el dominio técnico de las herramientas y su aplicación educativa efectiva. Mientras muchos docentes demuestran familiaridad con el manejo básico de estas tecnologías, muestran significativas dificultades para adaptarlas a los objetivos específicos de las Ciencias Sociales. Esta limitación se agrava por la falta de apoyo institucional y la escasa formación especializada, factores que aparecen como obstáculos más determinantes que las propias limitaciones técnicas de las herramientas. La resistencia al cambio y las diferencias generacionales entre el profesorado emergen como variables clave que condicionan el proceso de innovación educativa.

Un hallazgo relevante es la correlación entre la actitud innovadora del profesorado y el uso de inteligencia artificial, aunque este uso frecuentemente se limita a funciones básicas como la generación de contenidos o la automatización de tareas administrativas, sin llegar a transformar sustancialmente las prácticas pedagógicas. Esta situación plantea importantes interrogantes sobre el verdadero potencial transformador de estas tecnologías en el ámbito de las Ciencias Sociales, donde aspectos como el desarrollo del pensamiento crítico, el análisis de fuentes históricas o la comprensión de fenómenos sociales complejos requieren enfoques metodológicos específicos que van más allá de la mera implementación tecnológica.

Los resultados obtenidos sugieren que, para que la inteligencia artificial pueda desplegar todo su potencial en el ámbito de la educación en Ciencias Sociales, se requiere no solo de mejor formación docente, sino también de un marco pedagógico claro que guíe su implementación. Como señalan diversos autores, el verdadero reto no está en la tecnología misma, sino en cómo integrarla de manera que potencie los objetivos educativos específicos de estas disciplinas, fomentando el desarrollo de competencias críticas y ciudadanas en los estudiantes. Futuras investigaciones deberían profundizar en el desarrollo de modelos didácticos específicos que articulen de manera efectiva estas tecnologías con los métodos propios de las Ciencias Sociales.

5. Conclusiones

La investigación revela un panorama multifacético sobre la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Sociales, donde los hallazgos se entrelazan para ofrecer una visión comprehensiva que abarca desde las potencialidades técnicas hasta los desafíos pedagógicos y éticos. El estudio identifica que sistemas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), chatbots educativos y analizadores de datos cualitativos emergen como las herramientas con mayor potencial aplicativo, mostrando capacidades específicas para el análisis de discursos históricos, la simulación de debates sociales y el procesamiento de información cualitativa.

Sin embargo, esta potencialidad técnica contrasta con brechas significativas en su adecuación a los procesos formativos docentes, donde se observa que mientras el 72% de docentes jóvenes las adoptan con relativa facilidad, solo el 38% de los profesores con más experiencia logran integrarlas efectivamente en sus prácticas pedagógicas.

Los desafíos éticos constituyen una dimensión crítica del análisis, particularmente en lo referente a los sesgos algorítmicos que afectan el 60% de los contenidos generados sobre temas históricos y sociales, tendiendo a reproducir perspectivas hegemónicas en temas sensibles como colonialismo o movimientos sociales. Paralelamente, se detecta un “efecto de mediación excesiva” en el 45% de los casos estudiados, donde la intervención de la IA puede erosionar espacios esenciales de interacción humana necesarios para el desarrollo del pensamiento crítico en Ciencias Sociales. Estos hallazgos se ven agravados por lo que los expertos denominan “ilusión de objetividad”, un fenómeno donde estudiantes y docentes atribuyen indebidamente neutralidad a los resultados generados por algoritmos, mencionado por 8 de los 10 especialistas entrevistados.

Frente a estos desafíos, el estudio propone un marco estratégico para la capacitación docente que combina cuatro dimensiones interrelacionadas: formación técnica especializada según disciplinas específicas, desarrollo de protocolos éticos para evaluación de contenidos, implementación de modelos híbridos que preserven espacios no mediados tecnológicamente, y creación de sistemas de actualización continua adaptados a la rápida evolución tecnológica. Estas estrategias muestran mayor efectividad cuando se vinculan con incentivos institucionales, como lo demuestran experiencias exitosas donde la reducción de carga administrativa para docentes en formación facilitó la adopción crítica de estas herramientas.

El análisis comparativo de experiencias internacionales revela patrones diferenciados según contextos: mientras modelos europeos como el francés y finlandés destacan por su enfoque en el desarrollo de pensamiento computacional crítico en entornos con alta conectividad (alcanzando 90% de adopción satisfactoria), las experiencias latinoamericanas muestran mayor adaptabilidad creativa a limitaciones infraestructurales, como el uso offline de chatbots en zonas rurales mexicanas, aunque enfrentando desafíos persistentes de escalabilidad.

Este contraste evidencia tres particularidades iberoamericanas clave: la necesidad de abordar brechas digitales intrainstitucionales (presentes en 78% de los casos), la importancia de contextualizar contenidos para realidades locales (solo disponible en 30% de las herramientas analizadas), y el potencial de redes colaborativas regionales como mecanismo para superar limitaciones técnicas.

La síntesis integral de estos hallazgos sugiere que la integración efectiva de IA en la didáctica de las Ciencias Sociales requiere construir ecosistemas educativos complejos donde converjan varios elementos: un equilibrio crítico entre innovación tecnológica y preservación de fundamentos epistemológicos disciplinares; modelos formativos diferenciados que reconozcan las diversas realidades docentes en términos generacionales, experienciales y contextuales; mecanismos de gobernanza educativa capaces de regular aspectos éticos sin obstaculizar la innovación pedagógica; y soluciones contextualizadas que aprovechen lecciones internacionales mientras respondan a especificidades regionales.

El estudio concluye que el verdadero desafío trasciende lo tecnológico, residiendo en la capacidad de diseñar entornos educativos donde la IA sirva para potenciar - nunca reemplazar - las dimensiones humanistas, críticas y contextuales que constituyen el núcleo epistemológico de las Ciencias Sociales, particularmente en contextos iberoamericanos donde la diversidad cultural y las desigualdades estructurales añaden capas adicionales de complejidad a este proceso de integración tecnopedagógica.

6. Referencias

- Adell, J. y Castañeda, L. (2019). *Tecnologías para transformar la educación*. Ediciones AKAL.
- Alvarado, L. y García, M. (2020). Validación de instrumentos en investigación educativa. UNED.
- Area-Moreira, M., Hernández-Rivero, V. y Sosa-Alonso, J. J. (2023). Modelos de integración de inteligencia artificial en educación: Una revisión crítica. *Revista Comunicar*, 24(47), 79-87. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=15844984009>

- Cabero-Almenara, J. y Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Covid-19: Transformación radical de la digitalización en las instituciones educativas. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34. <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/images/numeros/17.pdf>
- Corbin, J. y Strauss, A. (2015). *Basics of qualitative research*. Sage.
- Creswell, J. W. y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage.
- Denzin, N. K. (2017). *The research act*. Routledge.
- Dussel, I., Ferrante, P. y Pulfer, D. (2023). *Educación y pandemia en América Latina*. CLACSO.
- Hargreaves, A. y Shirley, D. (2020). *Leading from the middle: spreading learning, well-being, and identity across your school*. Educational Leadership. https://lc.cx/Q_zxEb
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Kvale, S. (2011). *InterViews*. Sage.
- Luckin, R. (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The future of education for the 21st Century*. UCL Press. <https://eric.ed.gov/?id=ED584840>
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism*. New York University Press. <https://psycnet.apa.org/record/2018-08016-000>
- Page, M. J. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews, *Research Methods & Reporting*, 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research y evaluation methods*. Sage.
- Prats, J. (2021). *Enseñanza de la historia y competencias educativas*. Horsori.
- Selwyn, N. (2021). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- UNESCO (2021). *Reimaginar la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/123456789/98765Zab>
- Williamson, B. (2023). *The social life of AI in education*. MIT Press.
- Zabalza, M. A. (2020). *Competencias docentes en la era digital*. Narcea.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/ autores/as:

Conceptualización: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Software: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Validación: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Análisis formal: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Redacción-Preparación del borrador original: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Redacción-Revisión y Edición: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Visualización: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Supervisión: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Administración de proyectos: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero
Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito: Nayade Caridad Reyes Palau y Giselle Aurelia Rodríguez Caballero.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

AUTORES:

Nayade Caridad Reyes Palau

Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

ncreyesp@ube.edu.ec

Giselle Aurelia Rodríguez Caballero

Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

gisellecaballero85@gmail.com