



INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA FORMACIÓN DOCENTE VIRTUAL

Artificial intelligence and emerging technologies in virtual teacher education

Lucy Nohemy Medina Velandia ⁸⁸

Germán Duglas Cortés Dussán ⁸⁹

RESUMEN

La acelerada transformación digital en la educación ha impulsado la integración de tecnologías emergentes e inteligencia artificial (IA) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el contexto de programas de posgrado virtuales en Colombia, se ha identificado una limitada incorporación pedagógica de estas tecnologías, lo que afecta a docentes en formación en aspectos como la apropiación didáctica, la actualización profesional y la innovación en sus prácticas educativas. Ante esta situación, el presente proyecto tiene como objetivo fortalecer la formación docente virtual mediante la implementación de estrategias de mediación digital apoyadas en herramientas de IA y tecnologías emergentes como realidad aumentada, analítica del aprendizaje y entornos virtuales inmersivos. Para alcanzar este objetivo, se empleó una metodología de investigación aplicada con enfoque cualitativo-descriptivo, utilizando como herramientas principales el diseño instruccional adaptativo, plataformas de IA educativa y análisis de percepción docente. Como resultado, se obtuvo una secuencia didáctica mediada por tecnologías inteligentes, la cual permitió una mayor participación, personalización del aprendizaje y desarrollo de competencias digitales avanzadas. En cuanto al Impacto social y transferencia tecnológica, el proyecto promueve la reducción de brechas tecnológicas en contextos educativos virtuales, mejora la calidad de la formación docente y ofrece un modelo replicable en otros niveles educativos o sectores, favoreciendo la accesibilidad y la innovación educativa. En conclusión, se logró demostrar que la integración estructurada de IA y tecnologías emergentes potencia la mediación pedagógica en entornos virtuales, lo que permite avanzar hacia una formación docente más contextualizada, actualizada e inclusiva.

PALABRAS CLAVE: formación docente, inclusión, inteligencia artificial, innovación educativa, mediación digital, tecnologías emergentes.

⁸⁸ Doctora en ciencias de la educación, Diploma de Estudios Avanzados en Inteligencia Artificial e Ingeniería de Software, Magíster en Ingeniería de Sistemas, Especialización en pedagogía, Ingeniera de Sistemas. <http://orcid.org/0000-0002-2871-499>, https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000889555

⁸⁹ Estudiante Doctorado en Ciencias Ambientales, Magíster en Investigación Social, Licenciado en Biología, Fundación Universitaria Monserrate. gdcortesd@unimonserate.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-6058-5958>, https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001481350

ABSTRACT

The accelerated digital transformation in education has driven the integration of emerging technologies and artificial intelligence (AI) into teaching and learning processes. In the context of virtual graduate programs in Colombia, a limited pedagogical incorporation of these technologies has been identified, affecting pre-service teachers in areas such as didactic appropriation, professional development, and innovation in their educational practices. In response to this situation, the present project aims to strengthen virtual teacher education through the implementation of digital mediation strategies supported by AI tools and emerging technologies such as augmented reality, learning analytics, and immersive virtual environments. To achieve this objective, an applied research methodology with a qualitative-descriptive approach was employed, using adaptive instructional design, educational AI platforms, and teacher perception analysis as key tools. As a result, a didactic sequence mediated by intelligent technologies was developed, which enabled greater engagement, personalized learning, and the development of advanced digital competencies.

Regarding social impact and technological transfer, the project promotes the reduction of technological gaps in virtual educational contexts, enhances the quality of teacher education, and offers a replicable model for other educational levels or sectors, fostering accessibility and educational innovation. In conclusion, the structured integration of AI and emerging technologies has been shown to enhance pedagogical mediation in virtual environments, paving the way for more contextualized, up-to-date, and inclusive teacher education.

KEYWORDS: artificial intelligence, digital mediation, educational innovation, emerging technologies, inclusion, teacher education.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha impactado de manera significativa los entornos educativos, impulsando la adopción de tecnologías emergentes y herramientas de inteligencia artificial (IA) como parte de las estrategias pedagógicas contemporáneas (Salinas, 2020; UNESCO, 2022). En los últimos años, el auge de la educación virtual, especialmente a nivel de posgrado, ha evidenciado la necesidad de actualizar los modelos formativos para que respondan a las demandas de un entorno educativo mediado por tecnologías inteligentes (García-Peñalvo et al., 2021). En este contexto, la formación docente enfrenta el reto de incorporar, no solo el uso técnico de nuevas herramientas, sino también enfoques pedagógicos que integren estas tecnologías de forma significativa (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020).

En el caso de Colombia, se ha identificado una brecha en la apropiación pedagógica de las tecnologías emergentes y la IA dentro de programas de formación docente en modalidad virtual (MEN, 2022). Esta situación limita el desarrollo de competencias digitales avanzadas, la innovación educativa y la capacidad de respuesta de los futuros educadores ante los cambios del entorno digital. Además, persisten desafíos relacionados con la calidad de la mediación pedagógica y la participación activa de los estudiantes en estos entornos (Área & Pessoa, 2012).

Frente a este panorama, el presente estudio tiene como objetivo principal fortalecer la formación docente virtual mediante la implementación de estrategias de mediación digital apoyadas en tecnologías emergentes e inteligencia artificial. Para ello, se diseñó un proyecto de investigación aplicada con enfoque cualitativo-descriptivo, que permitió analizar el contexto formativo, identificar necesidades pedagógicas y construir una propuesta didáctica innovadora mediada por herramientas inteligentes. Este enfoque no solo buscó responder a una necesidad institucional, sino también aportar a la transformación de la práctica educativa mediante la generación de modelos replicables, orientados al cierre de brechas tecnológicas y al fortalecimiento de procesos formativos más inclusivos, personalizados y eficaces en entornos virtuales.

HALLAZGOS O RESULTADOS

Los hallazgos preliminares evidencian una brecha significativa entre el uso instrumental y el uso pedagógico de tecnologías emergentes e IA. El 71% de los docentes reconocen la importancia de estas herramientas, pero solo el 38% ha incorporado alguna estrategia concreta en sus clases. Por otro lado, el 82% de los estudiantes manifestó interés en experiencias de aprendizaje más personalizadas e interactivas. En el análisis documental se detectó una escasa presencia de contenidos relacionados con alfabetización digital avanzada o competencias asociadas a la inteligencia artificial en los programas del posgrado analizado. A partir de estos datos, se diseñó una secuencia didáctica centrada en retos prácticos y simulaciones con IA, orientada al desarrollo de habilidades digitales y pensamiento crítico.

Estos resultados confirman la necesidad de actualizar los modelos de formación docente en entornos virtuales, integrando tecnologías emergentes con una mirada pedagógica estructurada. La propuesta diseñada busca no solo responder a esta necesidad, sino también ofrecer una experiencia formativa más significativa y alineada con las demandas del contexto educativo actual.

CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación se evidenció que la formación docente en entornos virtuales requiere una actualización urgente frente a las demandas tecnológicas actuales. Los hallazgos muestran una brecha significativa entre la valoración de tecnologías emergentes e inteligencia artificial (71%) y su implementación en la práctica pedagógica (38%), junto con un alto interés (82%) por experiencias de aprendizaje más personalizadas e interactivas.

En relación con los objetivos, se identificó que, aunque los docentes reconocen el potencial de estas tecnologías, persisten limitaciones en su apropiación pedagógica. Las estrategias de mediación digital aún son incipientes y enfrentan desafíos asociados a la formación, el diseño didáctico y la integración significativa de herramientas basadas en IA. No obstante, se evidencian oportunidades para transformar las prácticas hacia enfoques más innovadores y centrados en el estudiante.

La implementación de una secuencia didáctica mediada por IA demostró que es posible integrar estas herramientas de manera estructurada, favoreciendo el desarrollo de competencias digitales, pensamiento crítico y autonomía en los docentes en formación. En síntesis, el estudio aporta un modelo replicable para programas virtuales y concluye que fortalecer la formación docente con tecnologías inteligentes implica una transformación pedagógica integral orientada a mejorar la calidad, pertinencia e innovación educativa.



REFERENCIAS

- Área, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 38, 13–20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Tecnologías emergentes para la formación: Percepción de su uso e integración por el profesorado universitario. *Educación XX1*, 23(2), 49–74. <https://doi.org/10.5944/educXX1.25344>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2021). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, e23522. <https://doi.org/10.14201/eks.23522>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2022). *Lineamientos para la incorporación de tecnologías en la educación superior*. <https://www.mineduacion.gov.co>
- Salinas, J. (2020). La transformación digital de la educación: Retos y oportunidades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 9–24. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26545>
- UNESCO. (2022). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380989>