

LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DOCTORAL: ENTRE LA TRADICIÓN Y LA INNOVACIÓN

Núñez, William

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá

wiliam.nuñez@unicyt.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1432-3068>

Briceño, Magally

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá

magally.briceno@unicyt.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4539-3103>

Meléndez, Nelly

Universidad Monteávila, Venezuela /

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá

nellyc.melendez@iunicyt.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2780-2519>

Lucente, Rosina

Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, Panamá

rosina.lucente@unicyt.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5041-723X>

Fecha de recepción: 28/10/2025 - Fecha de aprobación: 18/12/2025

RESUMEN

La investigación analiza la integración de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza de la investigación doctoral en educación, identificando oportunidades, desafíos y tensiones con las metodologías tradicionales. Se llevó a cabo una revisión documental de literatura académica publicada entre 2019 y 2024 en bases de datos indexadas (Scopus, Web of Science y arXiv), siguiendo criterios de pertinencia temática, actualidad y rigor científico. Los resultados evidencian que la IA optimiza la búsqueda y análisis de información, automatiza procesos de minería de datos, facilita revisiones sistemáticas y potencia el desarrollo de competencias digitales avanzadas en los estudiantes de doctorado. No obstante, se observan resistencias asociadas a la preservación del rigor metodológico, a la dependencia excesiva de herramientas automatizadas y a dilemas éticos sobre la confiabilidad, transparencia y originalidad de los datos generados. La discusión destaca que la clave no radica en sustituir prácticas tradicionales, sino en articular un modelo híbrido que fomente la reflexión crítica, el pensamiento científico autónomo y la integración responsable de la tecnología en los procesos formativos. Se concluye que el futuro de la investigación doctoral en educación exige preparar investigadores capaces de equilibrar innovación tecnológica y pensamiento crítico, fortaleciendo su contribución científica y respondiendo a los retos sociales y académicos contemporáneos.

Palabras clave: competencias digitales, educación doctoral, inteligencia artificial, investigación educativa, metodología.



ABSTRACT

This research analyzes the integration of artificial intelligence (AI) into doctoral research teaching in education, identifying opportunities, challenges, and tensions with traditional methodologies. A documentary review of academic literature published between 2019 and 2024 in indexed databases (Scopus, Web of Science and arXiv) was carried out. Results indicate that AI optimizes information search and analysis, facilitates systematic reviews, and enhances the development of advanced digital competencies in students. However, resistance was also identified regarding the preservation of methodological rigor and ethical dilemmas about the reliability and originality of AI-generated data. The discussion emphasizes that the key is not to replace traditional practices but to articulate a hybrid model that fosters critical reflection and responsible technology integration. It is concluded that the future of doctoral research in education requires training researchers capable of balancing technological innovation with critical thinking, thus strengthening their scientific contribution.

Keywords: digital competences, doctoral education, artificial intelligence, educational research, methodology

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior, y en particular los programas doctorales en el campo educativo se encuentran en un punto de inflexión. La irrupción de la inteligencia artificial (IA) ha transformado los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación. Si bien la formación doctoral históricamente ha estado anclada en metodologías rigurosas y procesos de indagación crítica, la IA introduce nuevas dinámicas que pueden enriquecer —o amenazar— estas prácticas. La relevancia de este estudio radica en que los programas doctorales en educación son responsables de formar investigadores capaces de generar conocimiento válido, ético y pertinente para los desafíos del siglo XXI. El debate actual se centra en cómo lograr una integración adecuada de estas herramientas tecnológicas sin debilitar el fundamento epistemológico y metodológico que caracteriza a la investigación académica.

La literatura reciente muestra una tensión creciente: mientras algunos investigadores destacan las posibilidades de la IA para acelerar procesos como la revisión bibliográfica, el análisis de datos masivos y la identificación de patrones (Cebrián Cifuentes & Cano Moya, 2024; Bolaños et al., 2024), otros advierten sobre los riesgos de dependencia tecnológica y de pérdida de autonomía investigativa (Bolaño-García, 2024). En América Latina, esta discusión cobra particular relevancia debido a las limitaciones en recursos tecnológicos y la necesidad urgente de formar investigadores con competencias digitales de alto nivel (García-Peñalvo, 2023).

La pregunta central que guía este trabajo es: ¿cómo integrar la IA en la enseñanza-aprendizaje de la investigación doctoral en educación, preservando los principios de rigor académico y pensamiento crítico? Para responder a esta pregunta se planteó un estudio de revisión documental, analizando literatura científica publicada entre 2019 y 2024. Los objetivos específicos son: (a) identificar las oportunidades que ofrece la IA para la formación doctoral en educación; (b) describir los principales desafíos y resistencias; y (c) proponer un modelo de integración que equilibre tradición e innovación.

2. MARCO CONCEPTUAL

La inteligencia artificial ha sido definida como el campo de la informática orientado a desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el procesamiento del lenguaje natural, la resolución de problemas y el aprendizaje automático (Russell & Norvig, 2021). En el ámbito educativo, la IA ha pasado de ser una herramienta experimental para constituirse en un componente estratégico para la innovación académica. Diversos autores

coinciden en que su potencial radica en la capacidad de procesar grandes volúmenes de información, identificar patrones y ofrecer respuestas en tiempo real (Bolaños et al., 2024; Cebrián Cifuentes & Cano Moya, 2024).

El impacto en los programas doctorales es especialmente significativo. Por un lado, la IA contribuye a la sistematización y eficiencia de procesos tradicionalmente demandantes de tiempo, como la búsqueda de literatura y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos. Por otro lado, plantea dilemas éticos relacionados con la autoría, la originalidad y la confiabilidad de los resultados generados (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023). Este doble carácter de la IA (como oportunidad y desafío) constituye el núcleo de la discusión académica actual.

La literatura también ha identificado las competencias digitales como un elemento clave en este proceso. Según García-Peñalvo (2023), los investigadores doctorales deben desarrollar habilidades que trascienden el uso instrumental de la tecnología para incluir la gestión ética de datos, la validación de resultados generados por IA y la capacidad de integrar estas herramientas en marcos metodológicos sólidos. En este sentido, se perfila la figura del “investigador híbrido”: un profesional que combina el rigor metodológico tradicional con el uso crítico y reflexivo de tecnologías emergentes.

Sin embargo, la resistencia a la integración de IA en la investigación doctoral es una realidad documentada. Langreo (2024) encontró que más del 70% de los docentes expresan preocupación por la implementación de estas herramientas, señalando la falta de formación y el riesgo de que los estudiantes dependan excesivamente de sistemas automatizados. Esta visión encuentra respaldo en Tramallino y Zeni (2024), quienes documentaron casos de dependencia problemática hacia la IA en contextos educativos.

En síntesis, el marco conceptual de esta investigación se construye a partir de tres ejes: (a) la IA como herramienta transformadora de la formación doctoral; (b) los riesgos asociados a su uso indiscriminado; y (c) la necesidad de un enfoque equilibrado que permita consolidar un perfil de investigador crítico, ético y digitalmente competente.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación adoptó un diseño documental con enfoque cualitativo, basado en una revisión sistemática de literatura científica. El alcance fue exploratorio y descriptivo, dado que buscó mapear el estado del arte y comprender las tensiones entre tradición metodológica e innovación tecnológica. El periodo de análisis comprendió publicaciones entre 2019 y 2024, seleccionadas por su pertinencia y actualidad.

Se consultaron bases de datos como Scopus, Web of Science y arXiv. Los descriptores utilizados incluyeron: 'inteligencia artificial', 'educación doctoral', 'competencias digitales', 'educational research doctoral' y 'AI in higher education'. Los criterios de inclusión fueron: (a) publicaciones en revistas arbitradas; (b) pertinencia temática; y (c) disponibilidad en texto completo. Se excluyeron documentos previos a 2019, así como trabajos no relacionados directamente con la educación doctoral.

El procedimiento metodológico incluyó tres fases: (1) búsqueda inicial y tamizaje de artículos; (2) análisis crítico de los textos seleccionados; y (3) síntesis de hallazgos organizados en categorías temáticas. Esta estrategia permitió identificar patrones, tensiones y vacíos en la literatura, ofreciendo una visión comprensiva sobre la integración de IA en programas doctorales.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos se organizaron en cuatro categorías principales: innovación pedagógica, competencias digitales, resistencias docentes y dilemas éticos. Cada una de estas categorías refleja dimensiones complementarias del impacto de la IA en la investigación doctoral en educación.

En cuanto a la innovación pedagógica, se identificó que la IA facilita la búsqueda avanzada de información, la organización de datos y la generación de mapas conceptuales. Estas herramientas permiten a los doctorandos ahorrar tiempo y profundizar en la calidad de sus análisis. Por ejemplo, sistemas de procesamiento de lenguaje natural pueden detectar patrones en cientos de artículos en pocas horas, lo que antes requería semanas de trabajo manual.

Respecto a las competencias digitales, los resultados destacan que el uso de IA impulsa el desarrollo de habilidades avanzadas como la gestión de datos, la validación de información y la integración de resultados generados automáticamente en marcos teóricos coherentes. Esta dimensión es particularmente relevante en América Latina, donde la brecha digital exige esfuerzos adicionales para garantizar que los futuros investigadores accedan a formación pertinente.

En relación con las resistencias, se documentaron temores vinculados a la pérdida de rigor académico y a la posibilidad de que los estudiantes sustituyan el pensamiento crítico por respuestas automatizadas. Estas preocupaciones son legítimas y demandan que los programas doctorales establezcan lineamientos claros sobre el uso responsable de la IA.

Finalmente, los dilemas éticos ocupan un lugar central en la discusión. Autores como Flores-Vivar y García-Péñalvo (2023) advierten sobre la confiabilidad de los datos generados por IA y su impacto en la originalidad de la investigación. En este contexto, la formación ética y crítica se presenta como una condición indispensable para el uso reflexivo de estas herramientas.

Tabla 1

Oportunidades y desafíos de la inteligencia artificial en la formación doctoral

Oportunidades	Desafíos
Optimización de búsqueda y análisis de información	Riesgo de dependencia tecnológica
Agilización de revisiones sistemáticas	Pérdida de pensamiento crítico en los estudiantes
Desarrollo de competencias digitales avanzadas	Dilemas éticos sobre confiabilidad y autoría
Identificación de patrones en grandes volúmenes de datos	Resistencias docentes e institucionales
Complemento a metodologías tradicionales	Desigualdades en el acceso a la tecnología en América Latina

Nota. Comparación a partir de la literatura.

La Tabla 1 sintetiza de manera comparativa los principales beneficios y limitaciones que emergen de la incorporación de la inteligencia artificial en la formación doctoral en educación.

En el eje de oportunidades, se identifican aportes significativos como: optimización de la búsqueda y análisis de información, lo cual reduce tiempos y permite mayor exhaustividad en las revisiones sistemáticas (Bolaños et al., 2024); agilización de revisiones sistemáticas, facilitando la identificación de vacíos en la literatura y conexiones entre investigaciones (Cebrián Cifuentes & Cano Moya, 2024); desarrollo de competencias digitales avanzadas, indispensables en el perfil del investigador contemporáneo (García-Péñalvo, 2023); identificación de patrones en grandes volúmenes de datos; y complemento a metodologías tradicionales, reforzando un modelo híbrido que enriquece el rigor metodológico clásico.

En el eje de desafíos, se destacan riesgos como: dependencia tecnológica excesiva, que puede limitar la autonomía del estudiante investigador (Tramallino & Zeni, 2024); pérdida de pensamiento crítico, al confiar ciegamente en los resultados de los sistemas de IA (Bolaño-García, 2024); dilemas éticos sobre confiabilidad y autoría, relacionados con la originalidad de los aportes generados por algoritmos (Flores-Vivar & García-Péñalvo, 2023); resistencias

docentes e institucionales, que ven en la IA una amenaza a las prácticas tradicionales (Langreo, 2024); y desigualdades en el acceso a la tecnología en América Latina, lo cual podría incrementar brechas educativas.

Esta tabla refuerza la necesidad de un enfoque reflexivo y balanceado: aprovechar el potencial de la IA para fortalecer competencias investigativas, sin descuidar los principios éticos y epistemológicos que sustentan la formación doctoral.

A partir de las fuentes citadas se pueden deducir niveles de colaboración para la co-creación en un modelo conceptual IA-Investigador Híbrido (Tabla 2).

Tabla 2

Modelo conceptual del investigador híbrido

Nivel de colaboración IA	Descripción
Instrumento Adaptativo	La IA actúa como herramienta sofisticada, responde a comandos y agiliza tareas como búsqueda y análisis, sin iniciativa propia.
Asistente Proactivo	La IA anticipa necesidades, sugiere lecturas, marcos metodológicos o revisiones sistemáticas, impulsando el proceso de investigación
Co-aprendiz (Co-Learner)	La IA participa en la generación de ideas, aporta interpretaciones preliminares o interpreta resultados, fomentando diálogo reflexivo entre humano e IA.
Colaborador paritario (Peer Collaborator)	La IA colabora en pie de igualdad funcional, aportando análisis avanzados, co-diseño metodológico y contribuciones creativas, en un dinámico co-aprendizaje.

Nota. Comparación a partir de la literatura.

En la Tabla 2 se amplía la comprensión de este concepto a través de cuatro niveles de colaboración entre el humano y la IA. En el primer nivel, la IA se limita a actuar como un instrumento adaptativo. En el segundo, progresó a un rol de asistente proactivo capaz de anticipar necesidades. En el tercer nivel, la IA se convierte en co-aprendiz, participando activamente en la interpretación y análisis. Finalmente, en el cuarto nivel, se consolida como colaborador paritario, aportando en conjunto con el investigador humano desde un plano de cooperación sociocognitiva. Este marco conceptual, inspirado en Yan (2025) y en el CPAIS Framework de Partnership on AI (2021), refuerza la idea de que la integración de IA en programas doctorales debe evolucionar hacia formas reflexivas y éticas de colaboración.

5. CONCLUSIONES

La integración de la inteligencia artificial en la formación doctoral en educación constituye una oportunidad estratégica para potenciar los procesos de investigación, siempre que se implemente de manera reflexiva y ética. Los hallazgos muestran que la IA no sustituye los métodos tradicionales, sino que los complementa, abriendo la posibilidad de formar investigadores híbridos: críticos, éticos y tecnológicamente competentes.

Las universidades latinoamericanas enfrentan el reto de generar políticas institucionales que orienten el uso de IA en programas doctorales, garantizando que los estudiantes desarrollen competencias digitales avanzadas sin perder de vista la esencia del pensamiento crítico. En este

sentido, la formación doctoral del futuro debe enfocarse en consolidar un equilibrio entre tradición e innovación, promoviendo investigadores capaces de responder a los desafíos globales desde una perspectiva ética y responsable.

REFERENCIAS

- Bolaño-García, M. (2024). Inteligencia artificial para la educación: desafíos y oportunidades. *Praxis*, 20(1), 8–12.
- Bolaños, F., Salatino, A., Osborne, F., y Motta, E. (2024). Artificial intelligence for literature reviews: Opportunities and challenges. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.08565>
- Cebrián Cifuentes, S., Cano Moya, I., Villalba Martínez, R y Guerrero Valverde, E. (2024). Revisión sistemática sobre el uso de la IA en la educación superior. *Crónica. Revista de Pedagogía y Psicopedagogía*, (9). <https://revistacronica.es/index.php/revistacronica/article/view/156>
- Flores-Vivar, J., y García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflections on ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). [Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)]. *Comunicar*, 74, 37–47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La inteligencia artificial en la educación: Perspectivas y desafíos en la formación doctoral. *Revista Educación y Sociedad*, 15(2), 45–58.
- Langre, L. (2024, enero 10). Teachers are more wary of AI than administrators. *Education Week*. <https://www.edweek.org/technology/teachers-are-more-wary-of-ai-than-administrators/2024/01>
- Partnership on AI. (2021). *Collaborative planning, assessment, and improvement of socio-technical systems (CPAIS): Framework and case studies*. Partnership on AI. <https://partnershiponai.org/wp-content/uploads/2021/08/CPAIS-Framework-and-Case-Studies-9-23.pdf>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Tramallino, C. P., y Zeni, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de inteligencia artificial en educación. *Educación*, 33(64), 29–54.
- Yan, Z. (2025). APCP framework: From adaptive instrument to peer collaborator – Levels of AI collaboration in education. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2508.14825>