Artículo de Investigación Original

Transformación digital en la educación superior: el papel emergente de la Inteligencia Artificial

Digital Transformation in Higher Education: The Emerging Role of Artificial Intelligence

Pedro Manuel Falconi Ayón [1][0000-0002-7878-092X], Francisco Xavier Benítez Romero [2][0009-0001-7446-9624], Wellington Isaac Maliza Cruz [3][0009-0005-1426-583X]

[1] Universidad Estatal del Sur de Manabí, Manabí, Ecuador. pedro.falconi@unesum.edu.ec
[2] Universidad Estatal de Guayaquil, Guayas, Ecuador. fcoxaviergye@gmail.com
[3] Universidad Técnica de Babahoyo, Los Ríos, Ecuador. wmaliza@utb.edu.ec

CITA EN APA:

Falconi Ayón, P. M., Benítez Romero, F. X., & Maliza Cruz, W. I. (2025). Transformación digital en la educación superior: el papel emergente de la Inteligencia Artificial. *Technology Rain Journal*, *4*(1). https://doi.org/10.55204/trj.v4i1.e76

Recibido: 27 de febrero del 2025
Aceptado: 12 de mayo del 2025
Publicado: 04 de junio del 2025

Technology Rain Journal
ISSN: 2953-464X

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen. Este artículo presenta una revisión bibliográfica narrativa estructurada sobre el papel de la inteligencia artificial (IA) en la transformación digital de la educación superior. El estudio analiza literatura académica reciente con el objetivo de identificar cómo las tecnologías basadas en IA están siendo integradas en los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión institucional. El análisis de 46 artículos científicos arbitrados permitió identificar cuatro ejes temáticos clave: las aplicaciones actuales de la IA en contextos educativos, la personalización del aprendizaje mediante sistemas adaptativos, los desafíos éticos y pedagógicos derivados de la automatización, y la escasa evaluación longitudinal del impacto real de la IA en el rendimiento estudiantil. La revisión destaca tanto las oportunidades como los riesgos: la IA puede mejorar la eficacia educativa, automatizar tareas administrativas y promover el aprendizaje centrado en el estudiante, pero también plantea interrogantes sobre la transparencia algorítmica, los sesgos, la privacidad y el papel del docente. Los hallazgos subrayan la necesidad de una mirada crítica e interdisciplinaria que oriente una adopción responsable de la IA en las universidades, alineando la innovación tecnológica con los valores pedagógicos, la inclusión y la ética institucional.
Palabras Clave: Inteligencia artificial · Transformación digital · Educación superior · Aprendizaje adaptativo · Tecnología educativa.

Abstract: This article presents a structured narrative review on the role of Artificial Intelligence (AI) in the digital transformation of higher education. The study examines recent academic literature to identify how AI technologies are being integrated into teaching, learning, and institutional management processes. The analysis of 46 peer-reviewed articles reveals four key thematic areas: current applications of AI in educational environments, the personalization of learning through adaptive systems, ethical and pedagogical challenges posed by automation, and the limited longitudinal evaluation of AI's real impact on student outcomes. The review highlights both opportunities and risks: AI can enhance educational effectiveness, automate administrative tasks, and promote student-centered learning, but it also raises questions about transparency, bias, privacy, and the evolving role of educators. Ultimately, this article contributes to the debate on how higher education systems can transform digitally without losing sight of their formative mission in society.
Keywords: Artificial Intelligence · Digital transformation · Higher education · Adaptive learning · Educational technology

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior atraviesa una profunda transformación impulsada por los avances tecnológicos y los cambios sociales que caracterizan la era digital. Esta transformación digital no se limita únicamente a la adopción de herramientas tecnológicas, sino que implica una reconfiguración estructural de los modelos pedagógicos, los sistemas de gestión académica y las prácticas institucionales (García-Peñalvo, 2021).

En este contexto, las universidades enfrentan el desafío de adaptar sus procesos de enseñanza-aprendizaje, evaluación y administración a un entorno caracterizado por la hiperconectividad, el acceso masivo a la información y la necesidad de desarrollar nuevas competencias digitales en estudiantes y docentes.

En este proceso de transformación, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como un catalizador de cambio con alto potencial disruptivo. Sus aplicaciones en la educación superior van desde sistemas de tutoría inteligente, asistentes virtuales, algoritmos de análisis predictivo y personalización del aprendizaje, hasta plataformas que facilitan la retroalimentación automática y la gestión institucional basada en datos (Holmes et al., 2021; Zawacki-Richter et al., 2019).

La transformación digital implica mucho más que incorporar tecnología: requiere una cultura institucional orientada a la innovación, con estructuras flexibles, procesos integrados y políticas que fomenten el aprendizaje permanente y la equidad. En este contexto, el rol de la Inteligencia Artificial (IA) se vuelve estratégico, al facilitar decisiones.

Estas tecnologías no solo redefinen los roles tradicionales del docente y del estudiante, sino que también plantean interrogantes éticos, pedagógicos y políticos sobre la autonomía, la privacidad y el sentido humano del aprendizaje.

En este escenario, se hace necesario reflexionar críticamente sobre el papel emergente de la IA en la educación superior y su contribución —o posible amenaza— al ideal de una enseñanza centrada en la formación integral. Comprender el impacto real de la IA requiere un análisis riguroso de sus aplicaciones actuales, sus aportes al aprendizaje y sus implicaciones para el diseño curricular, la evaluación, la equidad y la inclusión educativa.



Figura 1. Componentes clave de una estrategia de transformación digital institucional

La Figura 1 aborda la estructura estratégica que orienta el cumplimiento de la misión institucional en el ámbito universitario, articulando cuatro ejes estratégicos fundamentales: educación integral de calidad, generación y aplicación del conocimiento, vinculación estratégica y gestión responsable. Estos ejes se complementan con líneas transversales que potencian su alcance: innovación, internacionalización y responsabilidad social. En conjunto, este modelo refuerza una visión holística y sistémica de la educación superior, orientada tanto a la excelencia académica como al compromiso ético y social de la institución.

1.1 La transformación digital en la educación superior

La transformación digital en el ámbito universitario no se limita a la incorporación de plataformas virtuales o al uso aislado de recursos tecnológicos; constituye una reconfiguración profunda del ecosistema educativo que modifica las formas de concebir, gestionar y ofrecer la enseñanza-aprendizaje. Este proceso implica no solo el uso de tecnologías emergentes, sino también una transformación cultural, organizativa y pedagógica en todos los niveles de la institución (Selwyn, 2020).

La digitalización de la educación superior requiere la adopción de modelos educativos flexibles, híbridos y centrados en el estudiante, que promuevan la autonomía, la colaboración y la creación de conocimiento en entornos distribuidos y mediados por tecnologías digitales (Bates et al., 2020; Redecker, 2017). Esto supone un rediseño integral de las estrategias pedagógicas, la virtualización

de los procesos de enseñanza, la reconfiguración del rol docente, y una integración sistemática de datos para la evaluación y toma de decisiones basada en evidencia (García-Peñalvo, 2021).

En este nuevo escenario, las universidades deben repensar su misión formativa, los indicadores de calidad, los modelos de evaluación y los mecanismos de aseguramiento del aprendizaje, con una visión orientada al desarrollo de competencias profesionales en un entorno global, automatizado y altamente cambiante (UNESCO IESALC, 2022). La transformación digital no es un destino, sino un proceso continuo que exige innovación institucional, liderazgo académico y políticas sostenibles de desarrollo tecnológico y humano.



Figura 2. Componentes clave de una estrategia de transformación digital institucional

La Figura 2 aborda los elementos fundamentales que configuran una estrategia integral de transformación digital en el contexto institucional. Se destacan cinco componentes interrelacionados: la redefinición y automatización de procesos, el fortalecimiento de las capacidades digitales del personal, la adopción de nuevas herramientas tecnológicas, el impulso de una cultura digital sólida y la formulación de una estrategia central orientada al cambio. Estos elementos reflejan un enfoque holístico que reconoce tanto las dimensiones tecnológicas como humanas del proceso de transformación, siendo especialmente relevantes para instituciones de educación superior en procesos de modernización y adaptación a entornos digitales.

1.2 La Inteligencia Artificial como motor de cambio educativo

La IA, en este contexto, representa una de las tecnologías más prometedoras para transformar profundamente los procesos educativos. Su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos,

identificar patrones de comportamiento estudiantil, generar contenidos personalizados y automatizar tareas repetitivas, permite el desarrollo de entornos de aprendizaje adaptativos, eficientes y centrados en el estudiante (Luckin et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019). Estas aplicaciones no solo optimizan la gestión del aprendizaje, sino que también amplían las posibilidades de personalización, lo cual contribuye a una educación más inclusiva y ajustada a los ritmos y necesidades individuales (Holmes et al., 2021).

Además, la IA permite implementar sistemas de tutoría inteligente, analítica de aprendizaje predictiva, asistentes conversacionales (chatbots) y plataformas que monitorean en tiempo real el progreso académico, generando alertas tempranas sobre posibles dificultades o abandonos (Pedro et al., 2019). Estas funcionalidades están siendo exploradas por universidades de todo el mundo como parte de sus estrategias de innovación educativa y aseguramiento de la calidad académica (UNESCO, 2021).

Sin embargo, junto con estas potencialidades emergen preocupaciones éticas, pedagógicas y filosóficas que exigen atención crítica. Entre los desafíos más relevantes se encuentran: ¿cómo garantizar la transparencia de los algoritmos utilizados en decisiones educativas? ¿Qué riesgos existen en cuanto a la reproducción de sesgos algorítmicos o la pérdida de agencia por parte del estudiante? ¿Qué lugar ocupará el docente cuando la retroalimentación y la evaluación estén mediadas por sistemas automatizados? (Williamson & Eynon, 2020; Knox, 2020).

Responder a estas preguntas requiere una mirada crítica, ética y multidisciplinaria que articule los avances tecnológicos con los principios pedagógicos, la equidad educativa y la responsabilidad institucional. No se trata únicamente de incorporar IA como una herramienta más, sino de repensar el modelo educativo en función de sus impactos sociales, cognitivos y culturales. En este sentido, el estudio del papel emergente de la IA en la educación superior no debe abordarse como una moda tecnológica, sino como una necesidad estratégica, epistemológica y académica para las universidades del siglo XXI (Selwyn, 2020).

El presente artículo tiene como objetivo revisar críticamente la literatura científica sobre la integración de la inteligencia artificial en el proceso de transformación digital de la educación superior, identificando sus principales aplicaciones, beneficios, desafíos y proyecciones. Para ello, se plantean las siguientes preguntas de revisión:

- ✓ ¿Cuáles son las principales formas en que la inteligencia artificial se está integrando en los sistemas universitarios?

- ✓ ¿Qué beneficios y riesgos educativos se asocian con el uso de IA en entornos de aprendizaje superior?
- ✓ ¿Qué desafíos éticos, institucionales y pedagógicos plantea la incorporación de IA en el marco de la transformación digital?
- ✓ ¿Qué tendencias emergen en la literatura respecto al futuro de la IA en la educación universitaria?

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Transformación digital en la educación superior

La transformación digital en el ámbito universitario supone una reconfiguración estructural de los modelos tradicionales de educación. Este cambio se basa en la convergencia de tecnologías digitales, datos masivos y nuevos marcos pedagógicos, que impulsan una evolución en la misión, la visión y los procesos operativos de las instituciones de educación superior (Redecker, 2017). Modelos como el Framework for Digitally Competent Educational Organisations (DigCompOrg) proponen dimensiones clave para esta transformación: liderazgo digital, currículo digital, pedagogías innovadoras, formación docente, y uso ético de la tecnología (Kampylis et al., 2015).

La transformación digital implica mucho más que incorporar tecnología: requiere una cultura institucional orientada a la innovación, con estructuras flexibles, procesos integrados y políticas que fomenten el aprendizaje permanente y la equidad. En este contexto, el rol de la Inteligencia Artificial (IA) se vuelve estratégico, al facilitar decisiones basadas en datos, generar ecosistemas de aprendizaje conectados y expandir las posibilidades de personalización educativa (UNESCO, 2022).

2.2 Aplicaciones actuales de la Inteligencia Artificial en la educación

Las aplicaciones de la IA en la educación superior han evolucionado significativamente en los últimos años. Destacan los sistemas de tutoría inteligente, capaces de adaptar los contenidos según el rendimiento y estilo de aprendizaje del estudiante; los chatbots educativos, que ofrecen asistencia inmediata sobre contenidos, horarios o trámites; y la analítica de aprendizaje, que permite identificar patrones de comportamiento y predecir el rendimiento académico (Zawacki-Richter et al., 2019; Pedro et al., 2019).

Un ejemplo ampliamente adoptado son los asistentes virtuales conversacionales, integrados en plataformas LMS (como Moodle o Canvas), que responden dudas frecuentes, sugieren recursos y acompañan al estudiante en procesos de autoevaluación. Estas herramientas liberan carga docente y mejoran la experiencia educativa (Holmes et al., 2021). Asimismo, algoritmos de IA se están

utilizando para el procesamiento automático del lenguaje natural en correcciones, retroalimentación escrita y monitoreo del progreso.

No obstante, estas aplicaciones requieren infraestructura tecnológica adecuada, políticas de protección de datos y formación docente para garantizar su uso pedagógico efectivo (García-Peñalvo, 2021).

Tabla 1. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la educación superior: usos, beneficios y desafíos

Aplicación de IA	Descripción	Beneficios pedagógicos	Limitaciones o desafíos
Chatbots educativos	Agentes conversacionales automatizados para responder dudas estudiantiles	Respuesta inmediata, autonomía del estudiante, soporte 24/7	Respuestas limitadas, falta de personalización emocional
Sistemas de tutoría inteligente	Plataformas que adaptan contenidos según el rendimiento y ritmo del estudiante	Aprendizaje personalizado, mejora del rendimiento	Complejidad en diseño, necesidad de datos de alta calidad
Analítica de aprendizaje	Recolección y análisis de datos sobre la interacción del estudiante	Detección de riesgos, retroalimentación oportuna, toma de decisiones	Riesgos de privacidad, dependencia de infraestructura tecnológica
Corrección automatizada	Uso de IA para evaluar tareas o exámenes escritos	Agilidad en la evaluación, retroalimentación inmediata	Limitada en tareas creativas o discursivas complejas
Recomendación de contenidos	Algoritmos que sugieren recursos en función de intereses y desempeño	Relevancia del material, mayor engagement	Posibles sesgos algorítmicos, falta de diversidad de perspectivas
Asistentes virtuales	Interfaces inteligentes integradas en LMS u otras plataformas	Apoyo a la navegación, recordatorios, gestión del tiempo	Problemas de integración o accesibilidad si no están bien diseñados

En la Tabla 1 se puede identificar una panorámica de las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación superior, junto con sus beneficios pedagógicos más destacados y las limitaciones que condicionan su implementación. Este análisis revela que, si bien la IA ofrece oportunidades significativas para optimizar el aprendizaje, personalizar contenidos y mejorar la toma de decisiones educativas, su efectividad depende en gran medida de factores contextuales como la infraestructura tecnológica, la formación docente, la calidad de los datos y las políticas institucionales. Asimismo, se advierte la necesidad de abordar las implicaciones éticas y pedagógicas asociadas al uso extensivo de estas herramientas, promoviendo un enfoque equilibrado entre innovación tecnológica y responsabilidad educativa.

2.3 IA y personalización del aprendizaje

Uno de los aportes más valiosos de la IA en educación es su capacidad para favorecer el aprendizaje personalizado y adaptativo**.** A través del análisis continuo de datos de interacción, los sistemas pueden sugerir rutas de aprendizaje, materiales ajustados al nivel de comprensión del estudiante y ritmos de trabajo individualizados (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2021).

Esto resulta especialmente útil en entornos de educación masiva (MOOC), donde la IA permite ofrecer experiencias diferenciadas a gran escala. También contribuye a la accesibilidad, al adaptar contenidos para personas con discapacidades visuales, auditivas o cognitivas, mediante lectores automáticos, subtitulación inteligente y ajustes dinámicos del entorno (UNESCO, 2021).

Asimismo, la IA promueve la evaluación formativa continua, generando informes personalizados que retroalimentan tanto al estudiante como al docente sobre el progreso y las áreas de mejora. Esta capacidad de adaptación en tiempo real fortalece el desarrollo de competencias clave y el aprendizaje autónomo (Zawacki-Richter et al., 2019).

2.4 Desafíos éticos y pedagógicos de la IA en entornos educativos

Pese a sus beneficios, la integración de la IA en la educación plantea importantes desafíos éticos y pedagógicos. Uno de los principales riesgos es la **reproducción de sesgos algorítmicos**, que pueden afectar la equidad educativa al discriminar sutilmente en función de datos de género, etnia o nivel socioeconómico (Williamson & Eynon, 2020).

La privacidad y seguridad de los datos es otro aspecto crítico. Muchas aplicaciones de IA requieren recolectar información sensible de los estudiantes, lo que demanda marcos normativos robustos y transparentes para su protección (UNESCO, 2021). Además, se cuestiona el rol del docente, frente al avance de sistemas automatizados que pueden asumir funciones tradicionalmente humanas, como la retroalimentación, la mediación del conflicto o el acompañamiento emocional (Selwyn, 2020).

Finalmente, existe el riesgo de una dependencia tecnológica acrítica, donde el uso de IA se imponga sin una reflexión pedagógica adecuada, reforzando modelos conductistas o utilitaristas que contradicen los principios de formación integral. Por ello, se requiere una alfabetización crítica en IA, tanto para educadores como para diseñadores de políticas (Knox, 2020).

2.5 Competencias docentes en la era de la inteligencia artificial

Uno de los factores críticos para una integración efectiva de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior es la formación y desarrollo de competencias digitales en el profesorado. La mayoría de las revisiones coinciden en que, sin un cuerpo docente capacitado y críticamente alfabetizado en tecnologías emergentes, cualquier esfuerzo institucional por transformar la enseñanza mediante IA corre el riesgo de ser superficial o contraproducente (Cabero-Almenara et al., 2022; Salinas & Pérez, 2021).

La IA no solo requiere habilidades técnicas, sino también competencias éticas, pedagógicas y reflexivas. Docentes universitarios deben ser capaces de seleccionar y evaluar herramientas basadas en IA, interpretar los datos generados por sistemas inteligentes, diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas y mantener el control humano en decisiones educativas automatizadas. Esto supone avanzar desde una alfabetización digital básica hacia una alfabetización crítica e inclusiva, capaz de equilibrar innovación con equidad y responsabilidad social (Holmes, Tuomi & Castañeda, 2022).

Actualmente, diversos marcos de referencia, como el DigCompEdu propuesto por la Comisión Europea, ofrecen guías detalladas para evaluar y mejorar las competencias docentes en este ámbito. Sin embargo, su implementación a nivel institucional requiere inversión sostenida, acompañamiento profesional y cultura de innovación, especialmente en contextos donde persisten brechas digitales y resistencia al cambio (Redecker, 2017; García-Peñalvo, 2021).

En este sentido, capacitar al profesorado no debe ser visto como una acción puntual, sino como una estrategia estructural para garantizar una transformación digital con sentido pedagógico, que coloque al docente como mediador esencial en el uso ético y eficaz de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria.

3. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

Este artículo se enmarca en una revisión bibliográfica narrativa estructurada, orientada a explorar el estado del arte sobre el papel emergente de la inteligencia artificial (IA) en la transformación digital de la educación superior. A diferencia de las revisiones sistemáticas, este enfoque metodológico permite una aproximación crítica, interpretativa y flexible a los documentos seleccionados, lo que resulta especialmente útil cuando se abordan fenómenos multidimensionales, en evolución y con abundante producción científica reciente (Ferrari, 2015).

La revisión narrativa estructurada permite integrar, organizar y analizar diversos tipos de evidencia —teórica, empírica y normativa— con el propósito de identificar tendencias, categorías emergentes, vacíos investigativos y líneas de debate académico (Baumeister & Leary, 1997). Esta metodología fue elegida debido a la amplitud temática del objeto de estudio, que abarca tanto aplicaciones tecnológicas como implicaciones éticas, institucionales y pedagógicas.

Se construyó una estrategia de búsqueda rigurosa y replicable (descrita en el apartado 3.1), que permitió la selección intencionada de fuentes científicas arbitradas, publicadas entre 2018 y 2024, en idioma español e inglés. Posteriormente, se realizó una lectura crítica y codificación temática de los textos seleccionados, permitiendo identificar patrones comunes y divergencias conceptuales en torno a la implementación de IA en contextos universitarios.

3.1 Estrategia de búsqueda

Con el fin de garantizar la exhaustividad y validez de la revisión bibliográfica, se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática orientada a identificar investigaciones relevantes sobre el papel de la inteligencia artificial (IA) en la transformación digital de la educación superior. La recopilación de fuentes se llevó a cabo en bases de datos científicas internacionales de alto impacto, reconocidas por su cobertura en el ámbito educativo, tecnológico y de ciencias sociales: Scopus, Web of Science, ERIC, Google Scholar y ScienceDirect.

Criterios de inclusión

- ✓ Artículos científicos y revisiones publicadas en revistas indexadas.
- ✓ Estudios con enfoque explícito en educación superior.
- ✓ Publicaciones entre 2018 y 2024.
- ✓ Documentos en español e inglés.

Criterios de exclusión:

- ✓ Fuentes no arbitradas o sin respaldo académico.
- ✓ Documentos centrados exclusivamente en educación básica.
- ✓ Publicaciones duplicadas o que no ofrecieran datos sustanciales.

3.2 Selección y análisis

El proceso de selección se realizó en tres etapas:

1. Lectura de títulos y resúmenes para filtrar relevancia temática.
2. Lectura completa de textos seleccionados para verificar su pertinencia.

3. Codificación temática de los documentos válidos, clasificando los aportes en categorías emergentes: aplicaciones de IA, personalización del aprendizaje, desafíos éticos, y tendencias futuras.

En total, se analizaron 46 artículos que cumplían con los criterios establecidos, los cuales constituyen la base del análisis presentado en las siguientes secciones.

Tabla 2. Resumen de la estrategia metodológica de la revisión bibliográfica

Elemento	Descripción
Tipo de estudio	Revisión bibliográfica narrativa estructurada
Enfoque	Cualitativo, interpretativo
Bases de datos	Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, Google Scholar
Palabras clave	"inteligencia artificial", "educación superior", "transformación digital", "aprendizaje personalizado"
Idioma de búsqueda	Español e inglés
Criterios de inclusión	Artículos científicos arbitrados; enfoque en educación superior; publicados entre 2018–2024
Criterios de exclusión	Fuentes no científicas; centradas en educación básica; duplicadas o sin aportes relevantes
Tamaño final del corpus	46 artículos
Técnica de análisis	Codificación temática y categorización por áreas de aplicación, beneficios, desafíos y tendencias

La Tabla 2 resume las principales características metodológicas que guiaron el proceso de revisión bibliográfica. Se optó por una estrategia narrativa estructurada con enfoque cualitativo e interpretativo, orientada a identificar patrones temáticos y vacíos de conocimiento en la literatura científica reciente. La selección rigurosa de fuentes en bases de datos académicas reconocidas y la aplicación de criterios específicos permitieron construir un corpus documental sólido y pertinente. Esta estrategia metodológica facilitó un análisis en profundidad sobre el papel emergente de la inteligencia artificial en la transformación digital de la educación superior.

4. RESULTADOS

El análisis de los 46 artículos revisados, seleccionados mediante criterios de pertinencia, calidad científica y actualidad, permitió identificar cuatro ejes temáticos fundamentales que estructuran el papel emergente de la inteligencia artificial (IA) en el proceso de transformación digital de la educación superior. Estos ejes no solo sintetizan las principales líneas de aplicación y desarrollo de

la IA en contextos universitarios, sino que también reflejan las tensiones, oportunidades y desafíos que acompañan su integración institucional.

En conjunto, los ejes permiten comprender cómo la IA está reconfigurando tanto los modelos pedagógicos tradicionales como las dinámicas de gestión académica y administrativa, abriendo nuevas posibilidades para la personalización del aprendizaje, la toma de decisiones basada en datos, y la automatización de procesos. No obstante, también emergen preocupaciones críticas relacionadas con la equidad, la transparencia, el rol docente y el sentido humanista de la educación superior. Integración institucional desigual: Si bien algunas universidades han adoptado la IA en múltiples niveles (académico, administrativo, evaluativo), la mayoría de las publicaciones coinciden en señalar que su integración es fragmentada y depende del contexto socioeconómico, las políticas públicas y la visión institucional (García-Peñalvo, 2021; UNESCO, 2022).

Estos tres ejes definidos tras un proceso de codificación temática inductiva y revisión cruzada de patrones en los estudios analizados, permitiendo articular una visión integral y crítica del fenómeno estudiado y se presenta a continuación:

1. Predominio de aplicaciones centradas en la personalización del aprendizaje: Las tecnologías más reportadas en los estudios analizados son los sistemas de tutoría inteligente, la analítica de aprendizaje y los chatbots. Estas herramientas están orientadas principalmente a mejorar la experiencia del estudiante, aumentar la retención de conocimientos y ofrecer itinerarios formativos individualizados (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2021).

2. Debate ético-pedagógico creciente: Un número considerable de investigaciones advierte sobre los riesgos de sesgos algorítmicos, la pérdida de agencia educativa, y el reemplazo parcial del rol docente por sistemas automatizados. Estas preocupaciones éticas se presentan con mayor énfasis en estudios europeos y latinoamericanos, donde se subraya la necesidad de una alfabetización digital crítica (Williamson & Eynon, 2020; Knox, 2020).

3. Escasa evaluación del impacto a largo plazo: Aunque se describen experiencias prometedoras, son escasos los estudios que evalúan con métricas claras el impacto sostenido de la IA en los aprendizajes o en la mejora de los procesos institucionales. Esto sugiere un vacío investigativo en torno a modelos de evaluación longitudinal y análisis comparativos entre contextos (Pedro et al., 2019).

En conjunto, los resultados indican que la IA es una tecnología emergente con alto potencial transformador, pero que su adopción efectiva en la educación superior requiere alineación pedagógica, visión estratégica y marcos éticos robustos. La literatura muestra un consenso sobre

la necesidad de integrar la IA desde un enfoque humanista, que priorice la formación integral y la equidad educativa.

Tabla 3. Ejes temáticos identificados en la revisión sobre IA y transformación digital en la educación superior

Eje temático	Descripción	Referencias clave
Integración institucional desigual	Adopción fragmentada de la IA en universidades; depende del contexto, liderazgo y recursos disponibles.	García-Peñalvo (2021); UNESCO (2022)
Enfoque en personalización del aprendizaje	Uso predominante de tutorías inteligentes, analítica de aprendizaje y chatbots para mejorar la experiencia del estudiante.	Zawacki-Richter et al. (2019); Holmes et al. (2021)
Preocupaciones éticas y pedagógicas	Riesgos de sesgos, pérdida del rol docente y automatización acrítica. Se requiere una alfabetización digital crítica.	Williamson & Eynon (2020); Knox (2020)
Escasa evaluación longitudinal	Pocos estudios miden el impacto sostenido de la IA en aprendizajes o procesos institucionales. Falta de métricas claras y análisis comparativos.	Pedro et al. (2019); Zawacki-Richter et al. (2019)

La Tabla 3 sintetiza los principales ejes temáticos identificados en la literatura revisada, lo que permite comprender de manera estructurada los avances, tendencias y vacíos en la implementación de la IA dentro de los procesos de transformación digital en las universidades. Estos resultados constituyen la base para la discusión crítica y la proyección de líneas futuras de investigación.

5. DISCUSION

La revisión de la literatura evidencia que la inteligencia artificial (IA) está emergiendo como una tecnología con alto potencial transformador en el contexto universitario. Sin embargo, su adopción se produce en medio de tensiones estructurales, desigualdades tecnológicas y debates pedagógicos no resueltos**.** Aunque los beneficios de la IA —como la personalización del aprendizaje, el monitoreo en tiempo real y la automatización de tareas— son ampliamente reconocidos, su implementación efectiva sigue siendo limitada por factores institucionales, culturales y éticos (Holmes et al., 2021; García-Peñalvo, 2021).

En primer lugar, los resultados confirman que la IA tiende a utilizarse más como herramienta de apoyo operativo o instruccional que como un componente profundamente integrado en los modelos pedagógicos. Esta brecha entre innovación tecnológica y transformación curricular muestra que

muchas universidades aún carecen de una visión estratégica y sistémica para incorporar tecnologías inteligentes de forma sostenible y coherente con su proyecto educativo (UNESCO IESALC, 2022).

En segundo lugar, la discusión ética en torno al uso de IA en educación superior cobra cada vez más relevancia. Preocupa especialmente la opacidad de los algoritmos, los sesgos en la toma de decisiones automatizadas y la posible deshumanización de la relación educativa (Williamson & Eynon, 2020; Knox, 2020). Estos aspectos invitan a repensar el rol del docente, no como un actor reemplazable, sino como un mediador crítico y ético de entornos híbridos y automatizados.

Además, la escasa evaluación longitudinal de impactos señala una debilidad metodológica en la literatura analizada. La mayoría de los estudios se enfocan en experiencias puntuales, con poco seguimiento o sin comparar indicadores de aprendizaje a mediano o largo plazo. Esto limita la posibilidad de establecer buenas prácticas replicables o de definir políticas basadas en evidencia (Pedro et al., 2019).

Por tanto, esta discusión invita a avanzar hacia una integración de la IA que no solo sea técnicamente eficiente, sino pedagógicamente significativa y socialmente justa**.** Para ello, se requiere fortalecer la formación docente en competencias digitales e inteligencia artificial, impulsar marcos institucionales que promuevan la experimentación ética con estas tecnologías, y fomentar una cultura de innovación educativa centrada en el bienestar del estudiante.

En suma, más que centrarse en lo que la IA puede hacer, las universidades deben preguntarse cómo y para qué utilizarla en función de sus fines formativos, valores institucionales y compromisos con la equidad y la calidad.

6. CONCLUSIONES

La presente revisión bibliográfica ha permitido identificar que la inteligencia artificial (IA) representa un eje estratégico en la transformación digital de la educación superior. Lejos de ser una herramienta auxiliar, la IA se configura como una tecnología estructurante que redefine el modo en que se concibe, gestiona y ofrece la experiencia educativa. Sus aplicaciones, que van desde los sistemas de tutoría inteligente hasta la analítica de aprendizaje, han mostrado un notable potencial para fortalecer la personalización, la eficiencia institucional y la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos.

Sin embargo, este potencial se ve matizado por limitaciones significativas: desigualdades en su adopción, resistencia institucional, carencias en la formación docente y serias preocupaciones éticas. La literatura revisada coincide en que la integración de la IA no debe responder únicamente a una

lógica tecnocrática, sino a una planificación educativa que contemple la equidad, la transparencia algorítmica, la protección de datos y el rol irremplazable del docente como mediador humano del conocimiento.

En este contexto, se concluye que la IA debe ser incorporada de manera crítica, gradual y contextualizada, como parte de una estrategia institucional orientada al fortalecimiento de la calidad y la pertinencia educativa. Las universidades tienen la responsabilidad de liderar esta transición desde una perspectiva ética y formativa, integrando a todos los actores del ecosistema educativo.

6.1 Líneas futuras de investigación

A partir de los vacíos detectados en la literatura, se proponen las siguientes líneas prioritarias para futuras investigaciones:

- ✓ Evaluación longitudinal del impacto de la IA en el rendimiento académico, la retención estudiantil y la empleabilidad.
- ✓ Estudios comparativos entre contextos universitarios diversos para identificar modelos de implementación efectivos.
- ✓ Investigación sobre los marcos éticos y normativos necesarios para la regulación del uso de IA en contextos educativos.
- ✓ Desarrollo de competencias docentes específicas para el uso pedagógico de tecnologías basadas en inteligencia artificial.
- ✓ Exploración del papel de la IA en la educación inclusiva, la accesibilidad y la reducción de brechas digitales.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses, o lo que corresponda.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (https://credit.niso.org/). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

Participar activamente en:	Falconi Pedro.	Benitez Francisco.	Maliza Wellington
Conceptualización	X	X	
Análisis formal	X	X	X
Adquisición de fondos		X	
Investigación	X	X	
Metodología	X		X
Administración del proyecto		X	X
Recursos	X	X	
Redacción –borrador original	X		X
Redacción –revisión y edición			
La discusión de los resultados	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Bates, T., Desbiens, B., & Tournier, S. (2020). *Online and distance education in Canada*. Contact North.

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1997). Writing narrative literature reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311–320. https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.3.311

Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, M. C., & Marín-Díaz, V. (2022). Formación docente en competencias digitales para la integración de la inteligencia artificial en educación superior. *Educación XX1*, 25(1), 105–126. https://doi.org/10.5944/educxx1.30663

Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235. https://doi.org/10.1179/2047480615Z.000000000329

García-Peñalvo, F. J. (2021). La transformación digital en las universidades: Un modelo conceptual para su análisis. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, e25479. https://doi.org/10.14201/eks.25479

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Holmes, W., Tuomi, I., & Castañeda, L. (2022). Educators and AI: A call for purposeful and critical integration. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 645–661. https://doi.org/10.1111/bjet.13173

Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning: A European framework for digitally-competent educational organisations (DigCompOrg)*. JRC Scientific and Policy Reports. https://doi.org/10.2791/54070

Knox, J. (2020). Artificial Intelligence and Education in China. In *AI for Education Futures*. Routledge.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994

Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Salinas, J., & Pérez, A. (2021). Competencias digitales del profesorado universitario para una docencia transformadora. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). https://doi.org/10.6018/red.448521

Selwyn, N. (2020). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. Informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707

UNESCO IESALC. (2022). *La transformación digital de la educación superior en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. https://www.iesalc.unesco.org/

Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Recommendations for future research. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0