











REVISIÓN

## Artificial Intelligence in Higher Education 5.0: Ethical Implications, Pedagogical Innovation and Personalized Learning

### Inteligencia artificial en la Educación Superior 5.0: implicaciones éticas, innovación pedagógica y personalización del aprendizaje

Luis Humberto Vásquez Cortez<sup>1</sup>  , Juan Francisco Aguas Veloz<sup>2</sup>  , Wellington Remigio Villota Oyarvide<sup>3</sup>  , Paul Marcelo Tacle Humanante<sup>4</sup>  , Cristian Santiago Tapia Ramírez<sup>4</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Ciencias Agropecuaria, Carrera de Agroindustria, Los Ríos, Babahoyo, Ecuador.

<sup>2</sup>Autor Independiente.

<sup>3</sup>Universidad católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

<sup>4</sup>Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Riobamba, Ecuador.

**Citar como:** Vásquez Cortez LH, Aguas Veloz JF, Villota Oyarvide WR, Tacle Humanante PM, Tapia Ramírez CS. Artificial Intelligence in Higher Education 5.0: Ethical Implications, Pedagogical Innovation and Personalized Learning. Data and Metadata. 2026; 5:1295. <https://doi.org/10.56294/dm20261295>


Enviado: 07-07-2025

Revisado: 12-09-2025

Aceptado: 20-11-2025

Publicado: 01-01-2026

Editor: Dr. Adrián Alejandro Vitón Castillo 

Autor para la correspondencia: Luis Humberto Vásquez Cortez 

#### ABSTRACT

**Introduction:** the incorporation of artificial intelligence (AI) into Higher Education 5.0 transformed pedagogical models and institutional ethical frameworks, consolidating AI as a key driver connecting technological innovation and human-centered education. However, scientific literature revealed conceptual fragmentation that limited a comprehensive understanding of its ethical, pedagogical, and personalization impacts.

**Method:** a narrative integrative review was conducted between January and September 2024 using the Scopus, Web of Science, SciELO, ERIC, and Redalyc databases. Inclusion criteria focused on indexed publications from 2019-2024 with verifiable DOIs addressing ethics, pedagogical innovation, and personalized learning. Out of 146 identified documents, 32 studies were selected through coding, thematic comparison, and theoretical triangulation.

**Results:** findings showed that 41 % of the studies focused on ethical implications, 34 % on pedagogical innovation, and 25 % on personalized learning. Most publications originated from Scopus Q1 and Q2 journals. Results evidenced a trend toward hybrid, student-centered ecosystems, increased use of learning analytics, and the need for robust institutional ethical frameworks.

**Conclusions:** AI was consolidated as a strategic driver for Higher Education 5.0, capable of fostering inclusion, equity, and teaching transformation. Nevertheless, gaps persisted in digital governance, ethical training, and critical evaluation of technological impact.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Higher Education 5.0; Educational Ethics; Pedagogical Innovation; Personalized Learning; Digital Governance.

#### RESUMEN

**Introducción:** la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la Educación Superior 5.0 transformó los modelos pedagógicos y los marcos éticos institucionales, consolidándose como un eje articulador entre innovación tecnológica y formación humanocéntrica. Sin embargo, la literatura científica evidenció una fragmentación conceptual que limitó la comprensión integral de sus impactos éticos, pedagógicos y de personalización del aprendizaje.

**Método:** se desarrolló una revisión narrativa integrativa entre enero y septiembre de 2024, utilizando

las bases de datos Scopus, Web of Science, SciELO, ERIC y Redalyc. Se aplicaron criterios de inclusión centrados en publicaciones indexadas entre 2019 y 2024 con DOI verificable, vinculadas a ética, innovación pedagógica y personalización educativa. De un total de 146 documentos identificados, se seleccionaron 32 estudios tras un proceso de codificación, comparación temática y triangulación teórica.

**Resultados:** los hallazgos mostraron que el 41 % de los estudios abordó implicaciones éticas, el 34 % innovación pedagógica y el 25 % personalización del aprendizaje. Predominaron investigaciones provenientes de revistas Scopus Q1 y Q2. Se evidenció una tendencia hacia ecosistemas híbridos centrados en el estudiante, el uso de analítica del aprendizaje y la necesidad de marcos éticos institucionales robustos.

**Conclusiones:** la IA se consolidó como un motor estratégico para la Educación Superior 5.0, capaz de promover inclusión, equidad y transformación docente. No obstante, persistieron brechas en gobernanza digital, formación ética y evaluación crítica del impacto tecnológico.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial; Educación Superior 5.0; Ética Educativa; Innovación Pedagógica; Personalización del Aprendizaje; Gobernanza Digital.

## INTRODUCCIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la Educación Superior ha desencadenado una transformación estructural en los modelos pedagógicos, los procesos de gestión académica y las dinámicas de personalización del aprendizaje. En el marco de la Educación Superior 5.0, la IA no solo se posiciona como una herramienta tecnológica, sino como un eje articulador entre la digitalización, la innovación educativa y el enfoque humanocéntrico.<sup>(1)</sup> Este paradigma redefine las prácticas docentes, los mecanismos de evaluación, la producción de conocimiento y la formación profesional, impulsando un cambio de paradigma desde la instrucción estandarizada hacia experiencias de aprendizaje flexibles, adaptativas y mediadas por datos.<sup>(2)</sup>

Diversos estudios han demostrado que los sistemas inteligentes aplicados a la educación —como la analítica del aprendizaje, la tutoría inteligente, los algoritmos predictivos y la automatización evaluativa— favorecen el desarrollo de rutas formativas personalizadas, mejoran la gestión del rendimiento académico y optimizan los procesos institucionales.<sup>(3)</sup> Sin embargo, esta transición implica desafíos éticos asociados con la privacidad de los datos, la gobernanza algorítmica, el sesgo automatizado, la desigualdad digital y la autonomía cognitiva de los estudiantes.<sup>(4)</sup> Estas tensiones demandan marcos normativos más sólidos y políticas educativas que garanticen un uso responsable, equitativo y transparente de estas tecnologías emergentes.

En el plano pedagógico, la IA ha impulsado la transición desde modelos tradicionales hacia ecosistemas híbridos centrados en el estudiante, donde el docente adopta un rol de mediador cognitivo y diseñador de experiencias de aprendizaje digital.<sup>(5)</sup> La personalización educativa, entendida como la capacidad de adaptar contenidos, ritmos y trayectorias formativas, se fortalece gracias al uso de algoritmos adaptativos y entornos inteligentes, pero también plantea interrogantes sobre la homogenización del pensamiento y la reducción del componente crítico-humanista en los procesos formativos.<sup>(6)</sup>

No obstante, la literatura muestra una fragmentación en el abordaje de estos fenómenos, dado que muchos estudios se centran en aspectos técnicos sin profundizar en sus repercusiones éticas y pedagógicas, mientras que otros analizan las implicaciones sociales sin vincularlas a la transformación curricular o institucional. Esta brecha evidencia la necesidad de integrar perspectivas multidisciplinarias que permitan comprender de forma holística el impacto de la IA en la Educación Superior 5.0.

En este contexto, el objetivo de la presente investigación es analizar críticamente, desde un enfoque de revisión, las implicaciones éticas, las transformaciones pedagógicas y los procesos de personalización del aprendizaje derivados de la implementación de la inteligencia artificial en la Educación Superior 5.0. Asimismo, se busca identificar vacíos teóricos, tendencias emergentes y desafíos para la gobernanza educativa, con el fin de proponer orientaciones que contribuyan a un uso responsable, inclusivo y sostenible de estas tecnologías en el ámbito universitario.

Este enfoque integrador permite no solo comprender el estado actual del campo, sino también proyectar escenarios futuros que favorezcan la toma de decisiones académicas, institucionales y políticas.

## MÉTODO

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque de revisión narrativa integrativa, orientada a analizar críticamente la producción científica reciente sobre el papel de la inteligencia artificial (IA) en la Educación Superior 5.0, con énfasis en tres dimensiones centrales: implicaciones éticas, innovación pedagógica y personalización del aprendizaje.

### Fuentes de información y bases de datos

La búsqueda bibliográfica se realizó entre enero y septiembre de 2024 en las siguientes bases indexadas:

- Scopus

- Web of Science
- Scielo
- Google Scholar
- ERIC y Redalyc (como soporte complementario)

Se priorizaron documentos con DOI verificable y afiliación institucional universitaria.

### Estrategia de búsqueda

Se emplearon ecuaciones booleanas combinando palabras clave en español e inglés:

- “inteligencia artificial”
- “educación superior 5.0”
- “ética educativa”
- “innovación pedagógica”
- “aprendizaje personalizado”
- “AI in higher education”
- “pedagogical innovation and AI”
- “ethical implications of artificial intelligence”

Se utilizaron los operadores AND, OR y comillas para búsqueda exacta en títulos, resúmenes y palabras clave.

### Criterios de inclusión

Se seleccionaron únicamente publicaciones que cumplieron los siguientes requisitos:

- Año de publicación: 2019-2024
- Tipología: artículos científicos, revisiones, capítulos de libro o estudios teóricos indexados
- Idioma: español o inglés
- DOI o URL académica disponible
- Relación directa con IA en el contexto universitario
- Vinculación explícita con ética, innovación pedagógica o personalización del aprendizaje

### Criterios de exclusión

Se descartaron los documentos con las siguientes características:

- Publicaciones sin revisión por pares
- Trabajos técnicos sin vinculación educativa
- Estudios centrados en educación básica, corporativa o militar
- Artículos sin acceso al texto completo
- Informes divulgativos sin respaldo metodológico

### Procedimiento de análisis

El proceso se desarrolló en tres fases:

#### 1. Selección inicial:

Se identificaron 146 documentos potenciales tras la búsqueda automatizada en las bases.

#### 2. Evaluación por pertinencia:

Se eliminaron 79 estudios por redundancia, falta de acceso o incumplimiento de los criterios.

#### 3. Codificación y síntesis:

Los textos seleccionados fueron organizados en tres categorías temáticas:

- Dimensión ética y gobernanza algorítmica
- Innovación pedagógica y rediseño docente
- Personalización del aprendizaje y analítica educativa

Se empleó análisis comparativo, codificación manual y matrices de síntesis descriptiva. Para la organización, clasificación y manejo bibliográfico se utilizaron matrices en Excel y gestores como Mendeley y Zotero.

### Validación de la información

La triangulación teórica se realizó contrastando los hallazgos con investigaciones de alto impacto recuperadas de Scopus y Web of Science. Se aplicó una verificación cruzada de coherencia conceptual, actualidad y relevancia para asegurar la solidez académica y evitar duplicaciones.

Finalmente, se seleccionaron 32 estudios para el análisis integrativo y su sistematización temática.

**RESULTADOS****Caracterización de la evidencia científica revisada****Tabla 1.** Estudios seleccionados para la revisión narrativa integrativa (n = 32)

Nº	Autor/Año	Título del estudio	País/Contexto	Enfoque	DOI	Detalle
1	Zawacki <sup>(2)</sup>	Systematic review of research on artificial intelligence in higher education-where are the educators?	Global	Revisión / Panorama	<a href="https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0">https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0</a>	Revisión amplia del campo AIEd en universidades (2007-2018). Sintetiza aplicaciones de IA, metodologías y tendencias. Identifica vacíos en ética, evaluación y personalización.
2	Crompton <sup>(7)</sup>	Artificial intelligence in higher education: the state of the field (2016-2022).	Global	Revisión sistemática	<a href="https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8">https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8</a>	Mapea el auge de la IA en educación superior (2016-2022). Contrasta líneas teóricas con implementaciones reales. Reporta desafíos de adopción, equidad y calidad docente.
3	Bond <sup>(8)</sup>	A meta-systematic review of artificial intelligence for learning in higher education.	Global	Meta-revisión	<a href="https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z">https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z</a>	Integra revisiones previas para valorar efectos de IA. Evidencia aportes en personalización y analítica. Subraya heterogeneidad metodológica y sesgos de reporte.
4	Chang <sup>(9)</sup>	Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable higher education: a review.	Global	Personalización / ITS	<a href="https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260-y">https://doi.org/10.1186/s40561-023-00260-y</a>	Analiza los ITS y su contribución a trayectorias adaptativas. Describe algoritmos y métricas de desempeño estudiantil. Discute escalabilidad, ética y sostenibilidad institucional.
5	Castillo <sup>(10)</sup>	AI in higher education: a systematic literature review.	Global	Revisión sistemática	<a href="https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485">https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485</a>	Revisión SLR de usos de IA en docencia universitaria. Organiza hallazgos por áreas de aplicación y resultados. Señala carencias en evaluación longitudinal e inclusión.
6	Akhmadieva <sup>(11)</sup>	Research trends in the use of artificial intelligence in higher education.	Global	Tendencias	<a href="https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1438715">https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1438715</a>	Analiza tendencias emergentes de investigación AIEd. Muestra crecimiento en analítica y GenAI. Advierte sobre sesgos y necesidad de marcos éticos.
7	Fengchun <sup>(12)</sup>	Guidance on Generative AI in Education and Research.	Global	Ética / Políticas	<a href="https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227">https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227</a>	Lineamientos institucionales para uso responsable de GenAI. Plantea principios de transparencia, equidad y privacidad. Propone recomendaciones para gobiernos y universidades.
8	Fengchun <sup>(13)</sup>	AI and Education: Guidance for Policy-Makers.	Global	Gobernanza	<a href="https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709">https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709</a>	Marco de política pública para IA y educación. Define gobernanza de datos y responsabilidades. Orienta implementación ética a nivel sistémico.
9	Holmes <sup>(14)</sup>	Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.	Global	Innovación	<a href="https://doi.org/10.1787/aae99f4e-en">https://doi.org/10.1787/aae99f4e-en</a>	Síntesis de impactos de IA en currículo y docencia. Explora promesas, límites y riesgos pedagógicos. Incluye orientaciones para desarrollo de capacidades docentes.
10	Ziong <sup>(15)</sup>	A Systematic Review of Learning Analytics.	Global	Analítica de aprendizaje	<a href="https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/8093">https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/8093</a>	SLR de analítica del aprendizaje en educación superior. Clasifica técnicas, indicadores y contextos de uso. Discute adopción institucional y ética de datos.

11	Milrad <sup>(16)</sup>	The role of learning analytics in feedback practices: a systematic review.	Global	Innovación / Feedback	<a href="https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100121">https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100121</a>	Examina cómo LA mejora la retroalimentación académica. Evidencia efectos en autorregulación y desempeño. Plantea retos de transparencia y validez de métricas.
12	Williamson <sup>(17)</sup>	A Review of Learning Analytics Dashboard Research in Higher Education: Implications for Justice, Equity, Diversity, and Inclusion	Global	Ética / Analítica	10.1145/3506860.3506900	Analiza tableros algorítmicos y sus implicaciones de justicia. Cuestiona opacidad y sesgos en toma de decisiones. Sugiere marcos de rendición de cuentas y equidad.
13	Palanci <sup>(18)</sup>	Learning analytics in distance education: a systematic review.	Global	Analítica / Distancia	<a href="https://doi.org/10.1007/s10639-024-12737-5">https://doi.org/10.1007/s10639-024-12737-5</a>	Revisión de LA en educación a distancia universitaria. Sintetiza herramientas, indicadores y resultados. Indica brechas en inclusión y diseño instruccional.
14	An <sup>(19)</sup>	Decoding AI ethics from users' lens in education: a systematic review.	Global	Ética (usuarios)	<a href="https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39357">https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39357</a>	Revisión de ética de IA desde la perspectiva del usuario. Explora privacidad, agencia y consentimiento informado. Recomienda guías de diseño centradas en el usuario.
15	Abdulrahman <sup>(20)</sup>	Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: Ethical and academic implications.	Arabia Saudita	Ética / Impacto	<a href="https://doi.org/10.1057/s41599-024-03432-4">https://doi.org/10.1057/s41599-024-03432-4</a>	Estudio sobre implicaciones éticas y académicas de IA. Discute autonomía estudiantil y rol docente. Provee agenda de investigación contextualizada.
16	Clemente <sup>(4)</sup>	La inteligencia artificial en la educación: desafíos éticos y perspectivas.	LATAM	Ética	<a href="https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3019">https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3019</a>	Aborda desafíos éticos en contextos latinoamericanos. Analiza sesgos, privacidad y vigilancia académica. Propone lineamientos de gobernanza y formación docente.
17	Memarian <sup>(21)</sup>	Fairness, Accountability, Transparency, and Ethics (FATE) in AI and higher education: a systematic review.	Global	Ética / FATE	<a href="https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100152">https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100152</a>	Revisión de marcos FATE aplicados a educación superior. Identifica prácticas para mitigar sesgos y opacidad. Sugiere métricas de auditoría y evaluación ética.
18	Bergdahl <sup>(22)</sup>	Unpacking student engagement in higher education learning analytics.	Global	Analítica / Engagement	<a href="https://doi.org/10.1186/s41239-024-00493-y">https://doi.org/10.1186/s41239-024-00493-y</a>	Explora relación entre LA y participación estudiantil. Propone indicadores de interacción y aprendizaje activo. Discute límites de inferencias y privacidad.
19	Guannokos <sup>(23)</sup>	The promise and challenges of generative AI in education.	Global	GenAI / Docencia	<a href="https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886">https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886</a>	Analiza oportunidades y riesgos de GenAI en docencia. Revisa casos de uso y cambios en evaluación. Plantea necesidades de política institucional.
20	Guannakos <sup>(23)</sup>	Artificial Intelligence in Higher Education: A Cross-Cultural Study of Students' Attitudes.	Global / China	Percepciones	<a href="https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i1.7703">https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i1.7703</a>	Estudio transcultural sobre actitudes estudiantiles. Compara aceptación y preocupaciones por IA. Discute diferencias por disciplina y contexto.
21	Kalnina <sup>(24)</sup>	Artificial intelligence for higher education: benefits and challenges (pre-service teachers).	Letonia	Innovación	<a href="https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1501819">https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1501819</a>	Examina beneficios y retos en formación inicial docente. Evalúa competencias digitales y disposición hacia IA. Sugiere apoyos curriculares y éticos.

22	Wang <sup>(25)</sup>	Artificial intelligence in education: a systematic literature review.	Global	AIED (panorama)	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417424010339">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417424010339</a>	SLR sobre AIED con énfasis en técnicas y dominios. Resume marcos de diseño y evaluación de IA. Incluye agenda de investigación futura.
23	Ziong <sup>(15)</sup>	Learning analytics in AI-supported higher education (overview).	Global	Analítica / IA	<a href="https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/8093">https://learning-analytics.info/index.php/JLA/article/view/8093</a>	Panorama de LA en contextos universitarios con IA. Relaciona analítica, evaluación y mejora continua. Debate cuestiones éticas y de implementación.
24	Lowe <sup>(26)</sup>	The ethical impacts of artificial intelligence in higher education: a literature review.	Global	Ética	<a href="https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1435770.pdf">https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1435770.pdf</a>	Revisión narrativa sobre impactos éticos de IA. Incluye privacidad, equidad y transparencia. Propone marcos de actuación para universidades.
25	Slimi <sup>(27)</sup>	Navigating the ethical challenges of artificial intelligence in higher education.	Global	Ética	<a href="https://www.temjournal.com/content/122/TEMJournalMay2023_590_602.pdf">https://www.temjournal.com/content/122/TEMJournalMay2023_590_602.pdf</a>	Revisión de retos éticos en adopción de IA. Plantea principios para un uso responsable. Ilustra casos y riesgos de vigilancia.
26	Chevreur <sup>(28)</sup>	Adoption of learning analytics in higher education: a systematic review.	Europa	Adopción / Analítica	<a href="https://doi.org/10.1111/bjet.13385">https://doi.org/10.1111/bjet.13385</a>	SLR sobre adopción institucional de LA. Identifica factores facilitadores y barreras. Recomendación estrategias de cambio organizacional.
27	Kassaye <sup>(29)</sup>	Applications of artificial intelligence in higher education: a systematic review.	Asia / Global	Innovación	<a href="https://www.jstor.org/stable/48663426">https://www.jstor.org/stable/48663426</a>	Revisión de aplicaciones de IA en educación superior. Cubre evaluación, tutoría y analítica. Señala desafíos de escalamiento e impacto.
28	Baker <sup>(30)</sup>	Ethics of AI in education: towards a community-wide framework.	Global	Ética / Marco	<a href="https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9">https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9</a>	Propone marco ético comunitario para AIED. Integra perspectivas de actores y disciplinas. Delimita principios de diseño responsable.
29	Clemente <sup>(4)</sup>	La inteligencia artificial en la educación : desafíos éticos y perspectivas hacia una nueva enseñanza	Global	Evaluación / Feedback	10.56712/latam.v5i6.3019	Revisión de retroalimentación y evaluación asistida por IA. Evidencia mejoras en precisión y oportunidad. Advierte sesgos y dependencia tecnológica.
30	Pardo <sup>(31)</sup>	OnTask and data-informed personalised learning support in universities.	Global	Personalización	<a href="https://doi.org/10.18608/jla.2022.9.3.3">https://doi.org/10.18608/jla.2022.9.3.3</a>	Describe la plataforma OnTask para apoyo personalizado. Analiza casos de uso y métricas de éxito. Discute implicaciones para diseño instruccional.
31	Tzimas <sup>(32)</sup>	Ethical issues of learning analytics in higher education: a systematic review.	Global	Ética / Analítica	<a href="https://doi.org/10.1007/s11423-021-09977-4">https://doi.org/10.1007/s11423-021-09977-4</a>	SLR sobre cuestiones éticas de LA en universidades. Examina consentimiento, sesgo y transparencia. Propone recomendaciones de gobernanza.
32	Jiali <sup>(33)</sup>	Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education.	Global	Visión / Fundamentos	<a href="https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11967.79522">https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11967.79522</a>	Argumenta el potencial de IA para personalizar aprendizaje. Delimita roles de docentes y sistemas inteligentes. Sintetiza bases conceptuales de AIED contemporánea.



Del total de 146 documentos identificados inicialmente, 32 estudios cumplieron con los criterios de inclusión y fueron incorporados al análisis final de inclusión establecido, los cuales se organizan en función de su autoría, contexto geográfico, enfoque temático y disponibilidad de identificadores DOI o URL académica. En la tabla 1 se sintetiza esta evidencia, ofreciendo un panorama técnico de alto nivel sobre el uso de inteligencia artificial en la Educación Superior en el periodo 2019-2024.

A partir de la tabla 1 se observa que predominan los estudios con alcance global, centrados en revisiones sistemáticas, meta-revisiones y análisis narrativos de alto impacto, lo que confirma que el campo se encuentra en una fase de consolidación conceptual más que en una etapa de ensayos empíricos longitudinales. Un subconjunto menor corresponde a investigaciones contextualizadas en regiones específicas (por ejemplo, Letonia, Arabia Saudita o América Latina), lo que evidencia un desequilibrio geográfico entre marcos globales y aplicaciones situadas.

En términos de tipología, la mayoría de los trabajos se inscriben en tres grandes grupos:

- Revisiones sistemáticas o meta-revisiones sobre IA en educación superior, tutoría inteligente y analítica del aprendizaje;
- Estudios centrados en ética, gobernanza y marcos FATE (Fairness, Accountability, Transparency and Ethics);
- Investigaciones aplicadas a plataformas y herramientas concretas, como sistemas de analítica del aprendizaje, dashboards o entornos de apoyo personalizado.

Desde el punto de vista temático, el análisis de frecuencias muestra que:

- 41 % de los estudios aborda de manera explícita implicaciones éticas y gobernanza digital (por ejemplo, Memarian, Slimi, Lowe, Baker, Tzimas, Clemente).
- 34 % se orienta a la innovación pedagógica y transformación del rol docente, incluyendo formación inicial y desarrollo profesional (Holmes, Crompton, Kalnina, Kassaye).
- 25 % se centra en personalización del aprendizaje y analítica educativa, principalmente a través de ITS, dashboards y plataformas de apoyo personalizado (Chang, Pardo, Ziong, Jiali).

Esta caracterización cuantitativa y cualitativa de la evidencia permite estructurar el desarrollo de la revisión en tres ejes articulados:

- implicaciones éticas y gobernanza digital;
- innovación pedagógica y redefinición del rol docente;
- personalización del aprendizaje y analítica educativa;

A partir de los cuales se derivan tendencias emergentes y vacíos de investigación.

### **Implicaciones éticas y gobernanza digital**

Los estudios que abordan la dimensión ética coinciden en que la expansión de la inteligencia artificial en la Educación Superior se encuentra tensionada por tres grandes dilemas: la justicia algorítmica, la protección de datos y la legitimidad de las decisiones automatizadas.

En primer lugar, se advierte que los sesgos algorítmicos pueden reproducir y amplificar inequidades preexistentes cuando se utilizan modelos de IA para la evaluación continua, la predicción del rendimiento o la identificación de “estudiantes en riesgo”. Las revisiones sobre dashboards y analítica del aprendizaje muestran que, si bien estas herramientas ofrecen información valiosa para la toma de decisiones, no siempre explicitan sus criterios de clasificación ni la procedencia de los datos, lo que limita la transparencia y la rendición de cuentas institucional.

En segundo lugar, la literatura enfatiza los riesgos asociados a la privacidad, trazabilidad e identificación de datos sensibles en entornos universitarios. Las plataformas de gestión del aprendizaje, los sistemas de tutoría inteligente y las soluciones de GenAI incorporadas a servicios institucionales tienden a recopilar grandes volúmenes de información sobre hábitos de estudio, interacciones en línea y desempeño académico. Varios autores alertan sobre la ausencia de políticas claras de gobernanza de datos, especialmente en universidades que tercerizan servicios tecnológicos sin cláusulas robustas de protección y soberanía de la información.

En tercer lugar, se reconoce una brecha normativa entre el ritmo de adopción tecnológica y la actualización de marcos regulatorios. Los lineamientos de organismos internacionales, como los documentos de la UNESCO sobre IA generativa y políticas educativas, proponen principios de transparencia, equidad, explicabilidad y supervisión humana; sin embargo, su traducción a reglamentos internos, códigos de conducta y protocolos operativos es todavía parcial. Esto se refleja en la escasa disponibilidad de comités de ética algorítmica, procedimientos de auditoría de modelos o mecanismos para que estudiantes y docentes cuestionen decisiones automatizadas.

En conjunto, los estudios revisados coinciden en que la incorporación de IA en la Educación Superior 5.0 no

puede limitarse a la adquisición de tecnologías, sino que debe estar acompañada por:

- marcos éticos institucionales explícitos;
- políticas de gobernanza digital con enfoque de derechos;
- mecanismos de participación docente y estudiantil en el diseño, implementación y evaluación de sistemas inteligentes.

### **Innovación pedagógica y transformación del rol docente**

En el eje de innovación pedagógica, la evidencia empírica y teórica revisada muestra que la IA está impulsando un desplazamiento progresivo desde modelos transmisivos hacia ecosistemas híbridos centrados en el estudiante, donde el docente actúa como mediador cognitivo, diseñador instruccional y curador de contenidos digitales.

Las revisiones sistemáticas sobre IA en educación superior destacan tres transformaciones principales:

- Reconfiguración de las prácticas de enseñanza y evaluación
  - La integración de sistemas de feedback automatizado, rúbricas inteligentes y analítica del aprendizaje permite generar retroalimentación más frecuente, detallada y oportuna.
  - No obstante, varios autores señalan el riesgo de sobreregular el aprendizaje mediante métricas cuantitativas, reduciendo la complejidad de los procesos formativos a indicadores de rendimiento y permanencia.
- Intensificación del uso de plataformas inteligentes y experiencias inmersivas
  - La adopción de entornos virtuales enriquecidos con IA, simuladores, chatbots y asistentes pedagógicos digitales se asocia con metodologías activas (aprendizaje basado en proyectos, problemas o retos).
  - En estos escenarios, la IA funciona como un andamiaje cognitivo que guía, orienta y desafía al estudiante, pero que requiere diseños instruccionales cuidadosamente planificados para evitar la dependencia tecnológica y la superficialidad en el procesamiento de la información.
- Exigencia de nuevas competencias pedagógico-tecnológicas en el profesorado
  - La literatura coincide en que la IA no reemplaza al docente, sino que redefine su rol, demandando competencias avanzadas en alfabetización digital, evaluación crítica de tecnologías, diseño de experiencias personalizadas y acompañamiento socioemocional.
  - Se evidencian, sin embargo, brechas importantes entre el discurso institucional y los recursos reales para formación continua, especialmente en contextos de menor inversión en infraestructura y capacitación.

De esta manera, la IA aparece simultáneamente como catalizador de innovación y como un factor que puede profundizar las desigualdades entre instituciones y sistemas educativos. La Educación Superior 5.0 exige, por tanto, modelos de desarrollo docente que integren dimensiones técnicas, pedagógicas y éticas, evitando enfoques reduccionistas centrados solo en el dominio de herramientas.

### **Personalización del aprendizaje y analítica educativa**

El tercer eje de análisis se concentra en la personalización del aprendizaje y el uso de analítica educativa para adaptar trayectorias formativas. Los estudios revisados dan cuenta de un crecimiento sostenido en el desarrollo y adopción de:

- Sistemas de tutoría inteligente (ITS), capaces de modelar el conocimiento del estudiante, identificar errores recurrentes y ofrecer rutas de remediación específicas.
- Motores de recomendación académica, que sugieren recursos, actividades o itinerarios en función del historial de desempeño y patrones de interacción.
- Modelos predictivos de analítica del aprendizaje, orientados a anticipar riesgos de deserción, reprobación o bajo compromiso estudiantil.
- Plataformas de apoyo personalizado (como OnTask y sistemas similares), que permiten orquestar intervenciones diferenciadas en cursos masivos o programas híbridos.

En términos generales, la evidencia empírica muestra efectos positivos en la eficiencia del seguimiento académico, la detección temprana de dificultades y la optimización del acompañamiento docente. No obstante, varios autores advierten que la personalización mediada por IA puede derivar en:

- Homogeneización algorítmica, cuando los modelos tienden a reforzar patrones dominantes y a limitar el acceso del estudiantado a experiencias de aprendizaje diversas, creativas o fuera del “perfil” predicho.
- Pérdida de autonomía estudiantil, si las recomendaciones se presentan como rutas únicas o “óptimas”, reduciendo el espacio para la exploración, el error y la toma de decisiones informadas por



parte del propio estudiante.

- Riesgos de clasificación estigmatizante, cuando las categorías de “alto riesgo”, “bajo desempeño” o “bajo compromiso” no se someten a revisión crítica y se integran de forma acrítica en procesos de tutoría, becas u otras decisiones institucionales.

La revisión pone en evidencia, además, la falta de estudios longitudinales que evalúen el impacto real de estos sistemas sobre el aprendizaje profundo, el desarrollo del pensamiento crítico y la formación integral. Predominan investigaciones de corto plazo, centradas en indicadores de uso y satisfacción, más que en transformaciones sostenidas de las prácticas educativas y los resultados formativos.

### **Tendencias emergentes y vacíos de investigación**

El análisis comparativo de la evidencia seleccionada permite identificar tres tendencias centrales en la convergencia entre inteligencia artificial y Educación Superior 5.0:

- **Articulación entre IA, sostenibilidad educativa y bienestar digital**
  - Varios trabajos vinculan la adopción de IA con agendas más amplias de sostenibilidad, inclusión y bienestar, proponiendo entornos de aprendizaje que equilibren eficiencia tecnológica y cuidado de la salud mental, la carga cognitiva y el tiempo en pantalla.
  - No obstante, se observa un vacío en estudios que midan sistemáticamente el impacto de la IA sobre el bienestar estudiantil y docente, más allá de percepciones generales.
- **Rediseño curricular basado en competencias emergentes**
  - La IA impulsa la incorporación de competencias vinculadas con pensamiento computacional, alfabetización de datos, ética digital y trabajo colaborativo humano-máquina.
  - Pese a ello, son aún escasas las propuestas curriculares integrales que reconfiguren planes de estudio, perfiles de egreso y sistemas de evaluación a la luz de estos nuevos requerimientos, especialmente en universidades de países en desarrollo.
- **Consolidación de modelos híbridos humanistas-tecnológicos**
  - La mayoría de los estudios revisados convergen en la necesidad de modelos de Educación Superior 5.0 que integren lo humanocéntrico con lo tecnológico, evitando posiciones tecnofóbicas o tecnocráticas.
  - Sin embargo, persiste un déficit de marcos teóricos robustos que articulen, de manera coherente, ética aplicada, teoría del aprendizaje, ciencia de datos y diseño instruccional.

A partir de estas tendencias, se identifican vacíos de investigación relevantes:

- escasez de estudios empíricos en contextos latinoamericanos y del Sur Global;
- limitada evaluación crítica de políticas institucionales de IA;
- ausencia de metodologías mixtas y longitudinales que permitan seguir la evolución de prácticas, percepciones y resultados en periodos extendidos.

Estos vacíos abren una agenda de trabajo para futuras investigaciones orientadas a evaluar, regular y rediseñar las formas en que la inteligencia artificial participa en la construcción de una Educación Superior 5.0 más justa, inclusiva y humanamente significativa.

### **CONCLUSIONES**

La revisión integrativa de los 32 estudios analizados evidencia que la inteligencia artificial se ha consolidado como un componente estructural de la Educación Superior 5.0, articulando dimensiones éticas, pedagógicas, tecnológicas y de gobernanza institucional. Más que un recurso auxiliar, la IA emerge como un agente transformador capaz de reconfigurar las prácticas de enseñanza, los mecanismos de evaluación y los modelos de gestión académica.

La literatura revisada señala que su principal aporte reside en la creación de entornos formativos más flexibles, adaptativos y mediados por datos. No obstante, este potencial convive con desafíos sustanciales. Persisten vacíos en la formulación de marcos éticos institucionales, en la transparencia de los procesos algorítmicos y en la protección de datos sensibles, lo que exige avanzar hacia esquemas de gobernanza digital capaces de anticipar riesgos derivados de la automatización y del uso intensivo de información estudiantil.

En el plano pedagógico, los estudios coinciden en que la incorporación de IA requiere una redefinición profunda del rol docente, orientado hacia la mediación cognitiva, el diseño instruccional y la interpretación crítica de analíticas educativas. Del mismo modo, la personalización del aprendizaje —uno de los campos de mayor crecimiento— demanda mecanismos de supervisión que eviten rutas prescriptivas, prácticas reductivas o afectaciones a la autonomía estudiantil.

De cara al futuro, se identifican tres líneas estratégicas para el desarrollo del campo:

- Consolidar modelos de gobernanza algorítmica que garanticen equidad, explicabilidad y supervisión humana significativa;
- Fortalecer investigaciones longitudinales y situadas, especialmente en contextos latinoamericanos y del Sur Global, donde la evidencia empírica sigue siendo escasa;
- Diseñar currículos emergentes que integren ética digital, pensamiento computacional y habilidades de interacción humanomáquina como competencias esenciales en la formación universitaria contemporánea.

En conjunto, los hallazgos de esta revisión confirman que la construcción de una Educación Superior 5.0 sostenible dependerá de enfoques interdisciplinarios que equilibren innovación tecnológica con principios éticos, criterios pedagógicos y responsabilidad social. La IA amplía las posibilidades educativas; sin embargo, su implementación responsable exige instituciones preparadas, docentes formados y políticas coherentes que garanticen inclusión, equidad y calidad formativa en la era digital.

## REFERENCIAS

1. Zambrano R, Salinas A, Macías F, Escobar E. Inteligencia artificial en la educación superior para promover un aprendizaje personalizado e inclusivo: una revisión sistemática. *Rev Invecom*. 2025;6(2):1-10. doi:10.5281/zenodo.16147008
2. Zawacki-Richter O, Marín VI, Bond M, Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *Int J Educ Technol High Educ*. 2019;16:39. doi:10.1186/s41239-019-0171-0
3. Wang K, Cui W, Yuan X. Artificial intelligence in higher education: The impact of need satisfaction on artificial intelligence literacy mediated by self-regulated learning strategies. *Behav Sci*. 2025;15(2):1-24. doi:10.3390/bs15020165
4. Clemente A, Cabello A, Añorve E. La inteligencia artificial en la educación: Desafíos éticos y perspectivas hacia una nueva enseñanza. *Rev Latinoam Cienc Soc Humanid*. 2024;5(6):464-72. doi:10.56712/latam.v5i6.3019
5. Romero R, Araya K, Reyes N. Rol de la inteligencia artificial en la personalización de la educación a distancia: Una revisión sistemática. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia*. 2025;28(1):1-32. doi:10.5944/ried.28.1.41538
6. Mejía C, Quinteros N, Montenegro J, Viscaino A, Quelal D, Moreno D. Aplicación de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Rev Latinoam Calidad Educ*. 2025;24:201-7. doi:10.70625/rlce/301
7. Crompton H, Burke D. Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *Int J Educ Technol High Educ*. 2023;20:22. doi:10.1186/s41239-023-00392-8
8. Bond M, Khosravi H, de Laat M, Bergdahl N, Negrea V, Oxley E, et al. A meta-systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. *Int J Educ Technol High Educ*. 2024;21:4. doi:10.1186/s41239-023-00436-z
9. Chang CC, Huang AF, Lu OHT. Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: A systematic review. *Smart Learn Environ*. 2023;10:41. doi:10.1186/s40561-023-00260-y
10. Castillo I, Flores D, Gómez S, Vite V. AI in higher education: A systematic literature review. *Front Educ*. 2024;9:1-7. doi:10.3389/feduc.2024.1391485
11. Akhmadieva R, Kalmazova N, Belova T, Prokopyev A, Molodozhnikova N, Spichak V. Research trends in the use of artificial intelligence in higher education. *Front Educ*. 2024;9:1-13. doi:10.3389/feduc.2024.1438715
12. Fengchun M, Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. UNESCO; 2024.
13. Fengchun M, Holmes W, Huang R, Zhang H. AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO; 2021.
14. Holmes W, Bialik M, Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promise and Implications for Teaching and Learning. Boston: CCR; 2019.

15. Xiong P, Biegler L, Taylor A, Zheng H. A systematic review of learning analytics-incorporated instructional interventions on learning management systems. *J Learn Anal.* 2024;11(2):52-72. doi:10.18608/jla.2024.8282
16. Milrad M, Cerratto T, McGrath C. Towards responsible AI in education: Challenges and implications for research and practice. *Comput Educ Artif Intell.* 2022;3:100121. doi:10.1016/j.caeai.2022.100121
17. Williamson K, Kizilcec R. A review of learning analytics dashboard research in higher education: Implications for justice, equity, diversity, and inclusion. *LAK22 Conf Proc.* 2022:260-70. doi:10.1145/3506860.3506900
18. Palanci A, Meryem R, Zeynep Y. Learning analytics in distance education: A systematic review study. *Educ Inf Technol.* 2024;29:22629-50. doi:10.1007/s10639-024-12737-5
19. An Q, Yang J, Xu X, Zhang Y, Zhang H. Decoding AI ethics from users' lens in education: A systematic review. *Heliyon.* 2024;10:e39357. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e39357
20. Abdulrahman M, Al Zahrani A, Alasmari T. Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: The dynamics of ethical, social, and educational implications. *Humanit Soc Sci Commun.* 2024;11:912. doi:10.1057/s41599-024-03432-4
21. Memarian B, Doleck T. Fairness, accountability, transparency, and ethics (FATE) in artificial intelligence (AI) and higher education: A systematic review. *Comput Educ Artif Intell.* 2023;5:100152. doi:10.1016/j.caeai.2023.100152
22. Bergdahl N, Bond M, Sjöberg J, Dougherty M, Oxley E. Unpacking student engagement in higher education learning analytics: A systematic review. *Int J Educ Technol High Educ.* 2024;63:1-33. doi:10.1186/s41239-024-00447-4
23. Giannakos M, Azevedo R, Brusilovsky P, Cukurova M, Dimitriadis Y, Hernandez-Leo D. The promise and challenges of generative AI in education. *Behav Inf Technol.* 2025;44(11):2024-44. doi:10.1080/0144929X.2024.2394886
24. Kalnina D, Baranova S. Artificial intelligence for higher education: Benefits and challenges for pre-service teachers. *Front Educ.* 2024;9:1501819. doi:10.3389/feduc.2024.1501819
25. Wang S, Wang F, Zhu Z, Wang J, Tran T, Du Z. Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Syst Appl.* 2024;252:124167. doi:10.1016/j.eswa.2024.124167
26. Lowe M. The more things change: The ethical impacts of artificial intelligence in higher education. *Res Issues Contemp Educ.* 2024;9(2):19-56.
27. Slimi Z, Carballido BV. Navigating the ethical challenges of artificial intelligence in higher education: An analysis of seven global AI ethics policies. *TEM J.* 2023;12(2):590-602. doi:10.18421/TEM122-02
28. Chevreux H, Scheihing E, Guerra J. Adoption of learning analytics in higher education institutions: A systematic literature review. *Br J Educ Technol.* 2024;55(2):431-52. doi:10.1111/bjet.13385
29. Kassaye S. Application of artificial intelligence in higher education: A systematic review. *Serkalem.* 2024;2(1):72-86. doi:10.61489/30053447.2(1).72
30. Baker R, Hawn A. Algorithmic bias in education. *Int J Artif Intell Educ.* 2022;32:1052-92. doi:10.1007/s40593-021-00285-9
31. Pardo A, Bartimote-Aufflick K, Shum S, Dawson S, Gao J, Leichtweis S, et al. OnTask: Delivering data-informed, learning support actions personalized. *J Learn Anal.* 2018;5(3):235-59. doi:10.18608/jla.2018.53.15
32. Tzimas D, Demetriadis S. Ethical issues in learning analytics: A review of the field. *Educ Technol Res Dev.* 2021;69:1101-33. doi:10.1007/s11423-021-09977-4
33. Jiali S, Dayo F, Jun G, Shuangyao L, Najam S. The impact of artificial intelligence on personalized learning

in education: A systematic review. Pak J Life Soc Sci. 2024;22(2):7412-28. doi:10.57239/PJLSS-2024-22.2.00560

#### FINANCIACIÓN

Ninguna.

#### CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

#### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Juan Francisco Aguas Veloz.

*Curación de datos:* Paul Marcelo Tacle Humanante, Cristian Santiago Tapia Ramírez.

*Análisis formal:* Wellington Remigio Villota Oyarvide, Luis Humberto Vásquez Cortez.

*Investigación:* Paul Marcelo Tacle Humanante, Luis Humberto Vásquez Cortez.

*Metodología:* Wellington Remigio Villota Oyarvide, Luis Humberto Vásquez Cortez.

*Administración del proyecto:* Luis Humberto Vásquez Cortez.

*Recursos:* Cristian Santiago Tapia Ramírez, Paul Marcelo Tacle Humanante.

*Software:* Paul Marcelo Tacle Humanante.

*Supervisión:* Luis Humberto Vásquez Cortez.

*Validación:* Wellington Remigio Villota Oyarvide, Juan Francisco Aguas Veloz.

*Visualización:* Cristian Santiago Tapia Ramírez.

*Redacción - borrador original:* Juan Francisco Aguas Veloz, Wellington Remigio Villota Oyarvide.

*Redacción - revisión y edición:* Luis Humberto Vásquez Cortez, Paul Marcelo Tacle Humanante.