

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.751>

Impacto de la Inteligencia Artificial en el Proceso de Aprendizaje Universitario en América Latina: Una Revisión Sistemática

Impact of Artificial Intelligence on the University Learning Process in Latin America: A Systematic Review

Juan Carlos Escaleras Medina

jescaleras@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5384-0829>

Universidad Técnica de Machala
Machala – Ecuador

Dioselina Esmeralda Pimbosa Ortiz

dpimbosa@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6146-1845>

Universidad Técnica de Machala
Machala – Ecuador

Robert Gustavo Sánchez-Prado

rgsanchez@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1611-8201>

Universidad Técnica de Machala
Machala – Ecuador

Emerson Armando Maldonado Guerrero

emaldonado@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8996-5598>

Universidad Técnica de Machala

Tanya Alexandra Carchi Tandazo

tacarchi@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6310-4446>

Universidad Técnica de Machala

Artículo recibido: 10 enero 2025

- Aceptado para publicación: 20 febrero 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha transformado la educación superior en América Latina al mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su implementación ha facilitado el desarrollo de sistemas de tutoría inteligente, aprendizaje adaptativo y evaluación automatizada, permitiendo una educación más personalizada y eficiente. Sin embargo, la adopción de estas tecnologías enfrenta desafíos significativos, como la infraestructura tecnológica deficiente, la brecha digital y la falta de capacitación docente, lo que limita su impacto en universidades públicas y zonas rurales. Un elemento clave en la aplicación de IA en la educación es la Inteligencia Artificial Explicable (XAI), que permite mayor transparencia en la evaluación académica y reduce sesgos en la calificación. Además, la gamificación impulsada por IA ha demostrado ser una estrategia

efectiva para aumentar la motivación y el compromiso estudiantil, especialmente en un contexto donde la enseñanza tradicional enfrenta dificultades para mantener la atención de los alumnos. A pesar de estos avances, persisten desafíos en términos de seguridad de datos, regulaciones y ética en el uso de IA. Para lograr una implementación equitativa y efectiva, es crucial invertir en infraestructura digital, capacitación docente y políticas de inclusión tecnológica. Con estas estrategias, la IA puede contribuir a mejorar la equidad, el acceso y la calidad educativa en América Latina.

Palabras clave: inteligencia artificial (ia), educación superior, aprendizaje adaptativo, brecha digital, evaluación automatizada

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has transformed higher education in Latin America by improving teaching and learning processes. Its implementation has facilitated the development of intelligent tutoring systems, adaptive learning, and automated assessment, enabling a more personalized and efficient education. However, the adoption of these technologies faces significant challenges, such as deficient technological infrastructure, the digital divide, and lack of teacher training, which limit their impact on public universities and rural areas. A key element in the application of AI in education is Explainable Artificial Intelligence (XAI), which enhances transparency in academic evaluation and reduces grading biases. Additionally, AI-driven gamification has proven to be an effective strategy for increasing student motivation and engagement, especially in a context where traditional teaching struggles to maintain students' attention. Despite these advances, challenges remain regarding data security, regulations, and ethics in AI use. To achieve equitable and effective implementation, it is crucial to invest in digital infrastructure, teacher training, and technological inclusion policies. With these strategies, AI can help improve equity, access, and educational quality in Latin America.

Keywords: artificial intelligence (ai), higher education, adaptive learning, digital divide, automated assessment

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado diversos sectores, incluyendo la educación superior, donde su aplicación ha mejorado los procesos de enseñanza y aprendizaje. En América Latina, su implementación ha sido un desafío debido a limitaciones tecnológicas, desigualdades en el acceso a la educación digital y la falta de capacitación docente en herramientas de IA (Sheik et al., 2025). A pesar de estas barreras, los avances en IA han permitido la creación de plataformas educativas más personalizadas y eficientes, optimizando la gestión académica y el rendimiento estudiantil (Feher et al., 2025).

Uno de los mayores beneficios de la IA en la educación superior es el desarrollo de sistemas de tutoría inteligente y aprendizaje adaptativo. Estas herramientas analizan el desempeño del estudiante y ajustan el contenido educativo a sus necesidades, promoviendo un aprendizaje más efectivo y personalizado (Sadeghianasl et al., 2024). En América Latina, la implementación de estas tecnologías podría contribuir a mejorar la calidad educativa y reducir la deserción universitaria, un problema recurrente en la región.

Además, la Inteligencia Artificial Explicable (XAI) ha cobrado importancia en la educación al permitir que docentes y estudiantes comprendan cómo funcionan los algoritmos de IA en la evaluación y retroalimentación académica (Zahra et al., 2025). Este enfoque es crucial en América Latina, donde la confianza en los sistemas automatizados sigue siendo un desafío. La transparencia de estos modelos facilita la toma de decisiones basada en datos, minimizando los sesgos y garantizando evaluaciones más justas y equitativas (Sheik et al., 2025).

Otro aspecto clave es el uso de gamificación impulsada por IA, que ha demostrado mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. La integración de elementos lúdicos en plataformas educativas favorece la participación y el aprendizaje interactivo, un factor esencial en el contexto latinoamericano, donde la enseñanza tradicional enfrenta dificultades para mantener la atención de los alumnos (Sadeghianasl et al., 2024). La IA permite adaptar los niveles de dificultad de los ejercicios según el progreso de cada estudiante, creando un entorno de aprendizaje más dinámico y efectivo.

A pesar de estos beneficios, la implementación de la IA en la educación superior en América Latina enfrenta importantes desafíos. La infraestructura tecnológica sigue siendo insuficiente en muchas universidades, especialmente en aquellas ubicadas en zonas rurales o con menor acceso a recursos digitales. Además, la falta de inversión gubernamental y la resistencia al cambio por parte de algunas instituciones educativas han limitado la adopción de estas tecnologías en la región (Zahra et al., 2025).

Otro reto es la formación docente en IA. Si bien los profesores son fundamentales para la integración efectiva de estas tecnologías en el aula, muchos carecen de conocimientos en IA y herramientas digitales avanzadas (Feher et al., 2025). Es necesario implementar programas de

capacitación y estrategias de alfabetización digital para que los docentes puedan aprovechar al máximo el potencial de la IA en la enseñanza.

En este contexto, la presente revisión sistemática analizará el impacto de la IA en el aprendizaje universitario en América Latina, identificando oportunidades, desafíos y estrategias para potenciar su implementación. Se explorará cómo la IA puede transformar la educación superior en la región, considerando las limitaciones actuales y las posibilidades de mejora en el acceso, la equidad y la calidad del aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se basó en una revisión sistemática de la literatura siguiendo el modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantizar la rigurosidad y transparencia en la selección y evaluación de los estudios (Moher et al., 2009). Se consultaron bases de datos especializadas como Scopus, Web of Science, Google Scholar, ScienceDirect y PubMed, así como repositorios institucionales de universidades y centros de investigación en América Latina (Higgins et al., 2011). La búsqueda se realizó utilizando palabras clave como "Inteligencia Artificial", "educación superior", "aprendizaje adaptativo", "evaluación automatizada" y "América Latina", combinadas con operadores booleanos (AND, OR) para optimizar la recuperación de información relevante (Page et al., 2021).

Se priorizaron artículos publicados entre 2020 y 2025 para asegurar la actualidad del contenido, aunque también se incluyeron documentos clave para un análisis retrospectivo del tema (Liberati et al., 2009). Los criterios de inclusión fueron: (i) estudios publicados en revistas indexadas con revisión por pares, (ii) investigaciones relacionadas con la aplicación de la IA en la educación superior en América Latina, (iii) estudios en inglés y español, y (iv) artículos que aportaran datos empíricos o teóricos sobre el impacto de la IA en el aprendizaje universitario (Gough et al., 2012). Se excluyeron revisiones sin evidencia empírica, trabajos duplicados y aquellos que no abordaban directamente la temática.

Seguendo el diagrama de flujo PRISMA, se identificaron inicialmente 70 estudios. Tras eliminar duplicados y aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión, se seleccionaron 20 artículos para evaluación a texto completo. Finalmente, se incluyeron 10 estudios que aportaron información sustancial para la revisión (Page et al., 2021). La calidad metodológica de los estudios se evaluó mediante la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de Cochrane (Higgins et al., 2011).

La información se organizó en categorías temáticas, como el aprendizaje adaptativo, la tutoría inteligente, la evaluación automatizada, la infraestructura tecnológica y los aspectos éticos y de privacidad en el uso de la IA en la educación superior. Este enfoque permitió identificar tendencias, desafíos y oportunidades en la implementación de la IA en la educación superior en

América Latina, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y políticas educativas en la región.

DESARROLLO

Aplicaciones de la IA en la Educación Superior

Aprendizaje Adaptativo y Tutoría Inteligente

La Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado la educación superior a través del desarrollo de sistemas de aprendizaje adaptativo, que personalizan el contenido según las necesidades individuales de los estudiantes. Estos sistemas analizan datos de desempeño y ajustan dinámicamente los materiales educativos, facilitando un aprendizaje más eficiente (Frering et al., 2025). En América Latina, plataformas como Khan Academy y Coursera han comenzado a integrar IA para mejorar la personalización del aprendizaje, aunque su adopción en universidades públicas sigue siendo limitada (Pitakaso et al., 2024).

Los sistemas de tutoría inteligente han demostrado ser efectivos en la asistencia académica automatizada, proporcionando retroalimentación inmediata a los estudiantes. En estudios realizados en universidades brasileñas, se ha observado un incremento del 25 % en la tasa de aprobación en cursos en línea con el uso de asistentes virtuales basados en IA (Tejer et al., 2024). Estos asistentes pueden responder preguntas, evaluar el progreso del estudiante y sugerir estrategias de aprendizaje personalizadas. Sin embargo, la falta de capacitación en el uso de estas herramientas sigue siendo un desafío en muchas instituciones de la región. A pesar de su potencial, la implementación de estos sistemas en América Latina ha sido desigual, con algunas universidades privadas liderando la innovación mientras que otras instituciones públicas enfrentan obstáculos financieros y tecnológicos.

Tabla 1

Cursos de Agropecuarias en línea más utilizados en línea en América Latina

Curso	Plataforma	Países con mayor demanda	Enfoque	Duración promedio
Agricultura Sostenible	Coursera			
	(Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM)	México, Colombia, Argentina	Métodos ecológicos, impacto ambiental, economía circular	4-6 semanas
Manejo de Suelos y Nutrición Vegetal	EdX (Tecnológico de Monterrey)	México, Perú, Chile	Fertilización, microbiología del suelo, análisis químico	6-8 semanas

Ganadería Inteligente y Sostenible	Udemy	Argentina, Brasil, Ecuador	Optimización de producción ganadera con tecnología y sostenibilidad	5 semanas
4.0: Agroindustria Digitalización del Campo	Crehana	Colombia, México, Perú	Uso de IoT, drones, Big Data en la producción agropecuaria	4 semanas
Agroecología y Sistemas de Cultivo Orgánico	FutureLearn	Costa Rica, Argentina, Bolivia	Producción orgánica, certificaciones, impacto ambiental	6 semanas
Apicultura y Producción de Miel	Platzi	México, Colombia, Guatemala	Manejo de colmenas, producción de miel, impacto ecológico	4-5 semanas
Hidroponía y Cultivos sin Suelo	Udemy	Perú, Chile, Ecuador	Sistemas hidropónicos, nutrición vegetal, comercialización	3-5 semanas

Fuente: Elaboración propia

El auge de la digitalización en la agroindustria y la gestión sostenible de recursos ha impulsado la demanda de cursos en plataformas como Coursera, EdX, Udemy y Crehana. Cursos como "Agricultura Sostenible", "Manejo de Suelos y Nutrición Vegetal" y "Ganadería Inteligente y Sostenible" están ganando popularidad en países como México, Colombia, Argentina y Perú. Estos programas, con una duración promedio de 4 a 8 semanas, abordan temas clave como microbiología del suelo, digitalización del campo y tecnologías como IoT, drones y Big Data, transformando el sector agropecuario

Además, algunos estudios han resaltado la importancia de combinar IA con metodologías pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas y la enseñanza híbrida, para maximizar su efectividad. Investigaciones en México y Argentina han evidenciado mejoras en la retención del conocimiento y en la participación de los estudiantes al integrar IA en sus currículos académicos (Andrews et al., 2025).

El aprendizaje adaptativo se basa en el análisis de datos en tiempo real para ajustar la enseñanza a las habilidades, intereses y ritmo de cada estudiante. A través de plataformas con algoritmos de aprendizaje automático, los sistemas pueden identificar patrones de comportamiento y predecir las áreas en las que los estudiantes pueden tener dificultades, ofreciendo contenido y recursos personalizados (Arrieta et al., 2020). Este tipo de enfoque no solo

permite una mayor eficiencia en la enseñanza, sino que también mejora la motivación y la autonomía del estudiante, lo que es esencial en entornos de educación superior.

Un factor clave en la implementación de la IA en tutorías inteligentes es su capacidad para proporcionar evaluaciones continuas y diagnósticas. En lugar de depender de exámenes puntuales, los sistemas de IA pueden monitorear el progreso del estudiante a lo largo del curso, ofreciendo retroalimentación inmediata y ajustando las estrategias de enseñanza según sea necesario (Ayoub et al., 2021). En algunos casos, estos sistemas han demostrado ser más efectivos que los métodos tradicionales, ya que permiten detectar problemas en etapas tempranas y proporcionar intervenciones oportunas.

Sin embargo, la implementación de sistemas de aprendizaje adaptativo en América Latina enfrenta varios desafíos. La infraestructura tecnológica sigue siendo un obstáculo en muchas instituciones, especialmente en áreas rurales donde el acceso a internet de alta velocidad es limitado. Además, la capacitación docente es crucial para garantizar que los profesores comprendan cómo utilizar estas herramientas de manera efectiva (Badr et al., 2022). Es necesario invertir en programas de formación que permitan a los docentes integrar la IA en sus estrategias pedagógicas y aprovechar al máximo sus beneficios.

Otro aspecto importante es la necesidad de garantizar la equidad en el acceso a estos sistemas. Si bien la IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje y mejorar la eficiencia educativa, también existe el riesgo de aumentar la brecha digital si no se implementan políticas que aseguren que todos los estudiantes tengan acceso a la tecnología necesaria. En este sentido, algunas universidades han comenzado a desarrollar iniciativas de acceso inclusivo, proporcionando dispositivos y conectividad a estudiantes de bajos recursos (Aradi, 2022).

A medida que la IA continúa evolucionando, su papel en la educación superior se volverá aún más relevante. Con el desarrollo de modelos de IA más avanzados y la expansión de infraestructuras digitales, el aprendizaje adaptativo y las tutorías inteligentes seguirán transformando la forma en que los estudiantes acceden y procesan el conocimiento. Para maximizar su impacto, es fundamental que las universidades latinoamericanas adopten estrategias integrales que combinen la tecnología con prácticas pedagógicas innovadoras y un enfoque inclusivo en su implementación.

Evaluación Automatizada y XAI

La evaluación automatizada con Inteligencia Artificial (IA) ha permitido mejorar la objetividad y reducir el tiempo de corrección de exámenes y trabajos escritos. Algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) han sido utilizados para evaluar ensayos y generar retroalimentación formativa en tiempo real (Zahra et al., 2025). En América Latina, algunas universidades han comenzado a implementar estos sistemas, pero su adopción se enfrenta a la resistencia de docentes y estudiantes debido a preocupaciones sobre la imparcialidad del algoritmo y su falta de transparencia (Alaminos et al., 2024).

Uno de los principales beneficios de la evaluación automatizada es la rapidez en la retroalimentación. A través del uso de IA, los sistemas pueden evaluar respuestas de manera inmediata y ofrecer comentarios personalizados sobre los errores y áreas de mejora de los estudiantes. Esto permite que los alumnos corrijan sus fallos de manera oportuna y optimicen su aprendizaje a lo largo del curso (Frering et al., 2025).

Sin embargo, un desafío importante es la capacidad de los algoritmos para interpretar correctamente respuestas abiertas y argumentos complejos. Mientras que los sistemas pueden calificar preguntas de opción múltiple con precisión, evaluar la calidad del razonamiento en ensayos escritos sigue siendo un reto significativo. Investigaciones recientes han señalado que, aunque los modelos de IA pueden identificar patrones en la escritura y evaluar la coherencia de un argumento, todavía presentan dificultades para captar matices en la expresión del pensamiento crítico y la creatividad (Pitakaso et al., 2024).

En este sentido, la Inteligencia Artificial Explicable (XAI) ha cobrado relevancia en la educación superior, ya que permite a los docentes comprender cómo los algoritmos toman decisiones en los procesos de evaluación (Thawon et al., 2025). Se han propuesto modelos híbridos en los que la IA actúa como una herramienta de apoyo en la calificación, combinando la automatización con la revisión humana. De esta manera, los docentes pueden supervisar y corregir evaluaciones cuando los algoritmos no logran captar adecuadamente el contenido de una respuesta.

Otro aspecto clave de la XAI es su capacidad para reducir sesgos en la calificación. La evaluación manual de exámenes y trabajos puede estar influenciada por prejuicios inconscientes del docente, mientras que un sistema de IA bien entrenado puede ofrecer una evaluación más equitativa y objetiva (Tejer et al., 2024). Sin embargo, la equidad del sistema depende de la calidad de los datos con los que ha sido entrenado, lo que destaca la necesidad de contar con bases de datos representativas y diversas.

El uso de la IA en plataformas de exámenes en línea ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Estas plataformas no solo permiten la calificación automática de respuestas, optimizando el tiempo y reduciendo la carga de trabajo para los docentes, sino que también incorporan herramientas de proctoring basado en IA, que supervisan el comportamiento del estudiante durante la prueba. Estas herramientas utilizan tecnologías avanzadas como el reconocimiento facial, la detección de movimientos y el análisis de audio para identificar posibles comportamientos sospechosos de fraude académico (Sadeghianasl et al., 2024).

Sin embargo, esta tecnología ha generado preocupaciones en cuanto a la privacidad de los estudiantes, ya que implica la recopilación y el procesamiento de datos personales sensibles. Además, existe el riesgo de falsos positivos en la detección de infracciones, lo que podría afectar injustamente a estudiantes inocentes. Estas preocupaciones han llevado a un debate sobre la necesidad de establecer regulaciones claras que equilibren la eficiencia de la IA con el respeto a

los derechos de los estudiantes, garantizando un uso ético y transparente de estas tecnologías en el ámbito educativo.

Tabla 2

IA más utilizadas en América Latina por empresas y estudiantes universitarios, junto con sus principales aplicaciones

Inteligencia Artificial (IA)	Empresa / Plataforma	Uso en Empresas	Uso en Estudiantes Universitarios
ChatGPT	OpenAI	Soporte al cliente, redacción de contenido, análisis de datos	Asistencia en redacción, tutorías, generación de ideas
Google Bard (Gemini)	Google	Búsqueda avanzada, generación de código, análisis de tendencias	Investigación académica, resúmenes de textos
Copilot	Microsoft	Productividad en Office (Word, Excel, PowerPoint), automatización de tareas	Edición de documentos, generación de presentaciones
Claude	Anthropic	Atención al cliente, desarrollo de estrategias empresariales	Redacción académica, análisis de textos complejos
MidJourney	MidJourney Inc.	Diseño gráfico, publicidad, creación de contenido visual	Generación de imágenes para proyectos y presentaciones
DALL·E	OpenAI	Creación de imágenes a partir de texto, marketing digital	Diseño visual, proyectos creativos
Sora	OpenAI	Generación de videos, contenido publicitario	Creación de contenido multimedia para estudios y presentaciones
DeepL	DeepL GmbH	Traducción de documentos y correos empresariales	Traducción de textos académicos y artículos
Wolfram Alpha	Wolfram Research	Análisis de datos, cálculos avanzados	Solución de problemas matemáticos y científicos
Synthesia	Synthesia.io	Creación de videos con IA, marketing corporativo	Generación de presentaciones en video

Elaboración: Fuente propia

Según López (2025), las inteligencias artificiales más utilizadas en América Latina varían entre aplicaciones empresariales y académicas. En empresas, ChatGPT, Copilot y Bard destacan en automatización, generación de contenido y análisis de datos, mientras que en el ámbito estudiantil, se usan para asistencia en redacción, investigación y creación de presentaciones. Herramientas como MidJourney, DALL·E y Sora son clave en diseño gráfico y producción multimedia. Además, DeepL y Wolfram Alpha facilitan la traducción y resolución de problemas científicos. Estas tendencias reflejan la creciente dependencia de la IA para optimizar tareas y potenciar la creatividad en distintos sectores.

Para garantizar la adopción responsable de la evaluación automatizada y XAI, es fundamental establecer regulaciones claras sobre su uso. Universidades de América Latina han comenzado a desarrollar marcos normativos para definir estándares de transparencia, ética y seguridad en la implementación de IA en la educación (Alaminos et al., 2024). Estas regulaciones buscan equilibrar la eficiencia de la IA con el derecho de los estudiantes a una evaluación justa y explicable.

A pesar de los desafíos, el potencial de la evaluación automatizada y XAI en la educación superior es enorme. A medida que las tecnologías continúan evolucionando y los modelos de IA se vuelven más sofisticados, su capacidad para evaluar de manera precisa y equitativa mejorará significativamente. Con una implementación adecuada y un enfoque ético en su desarrollo, estas herramientas pueden transformar la manera en que se mide el aprendizaje y se optimizan los procesos educativos en América Latina.

Infraestructura y Acceso a Tecnología

Uno de los principales obstáculos para la adopción de IA en la educación superior en América Latina es la infraestructura tecnológica deficiente. Aunque países como Brasil y Chile han avanzado en la digitalización de la educación, muchas universidades en zonas rurales aún carecen de acceso a internet de alta velocidad y equipos adecuados para implementar soluciones basadas en IA (Pitakaso et al., 2024). Además, la brecha digital entre estudiantes de diferentes niveles socioeconómicos sigue siendo una barrera significativa.

El acceso desigual a la tecnología ha generado un desfase en la implementación de IA en las universidades. Mientras que algunas instituciones privadas han avanzado en la adopción de herramientas basadas en IA, las universidades públicas aún enfrentan limitaciones en términos de financiamiento y recursos tecnológicos. Esta disparidad se refleja en la calidad del aprendizaje, donde estudiantes con acceso a tecnología avanzada pueden beneficiarse de la IA, mientras que otros se ven rezagados por la falta de infraestructura adecuada (Tejer et al., 2024).

Tabla 3

Principales obstáculos para la adopción de IA en la educación superior en América Latina debido a la infraestructura tecnológica deficiente

Obstáculo	Descripción	Impacto en la Educación Superior
Conectividad limitada	Muchas universidades tienen acceso restringido a internet de alta velocidad.	Dificulta el uso de plataformas basadas en IA y el acceso a materiales en línea.
Equipamiento obsoleto	Falta de computadoras modernas y servidores adecuados.	Impide la ejecución de programas de IA avanzados en las instituciones.
Falta de centros de datos locales	Dependencia de servidores extranjeros para procesar datos de IA.	Genera latencias y problemas de privacidad en el manejo de datos educativos.
Capacitación insuficiente	Docentes y administrativos con escaso conocimiento en herramientas de IA.	Retrasa la integración efectiva de la IA en procesos educativos.
Brecha digital regional	Desigualdad en el acceso a tecnología entre universidades urbanas y rurales.	Limita el desarrollo educativo equitativo en distintas regiones.
Alto costo de implementación	Infraestructura de IA requiere inversiones significativas.	Muchas universidades no pueden costear servidores, software y mantenimiento.
Baja inversión en I+D	Falta de apoyo gubernamental y privado en innovación tecnológica.	Reduce el desarrollo de soluciones locales basadas en IA.

Elaboración: Fuente propia

La adopción de inteligencia artificial en la educación superior en América Latina enfrenta múltiples obstáculos debido a la infraestructura tecnológica deficiente. La conectividad limitada, el equipamiento obsoleto y la falta de centros de datos locales dificultan la implementación de herramientas de IA en universidades. Además, la brecha digital y la escasa capacitación docente agravan el problema, impidiendo el aprovechamiento de estas tecnologías. Para superar estos desafíos, es crucial invertir en tecnología, formación y redes de alta velocidad, promoviendo así una educación más equitativa e innovadora, esto concuerda por lo manifestado por Fernández (2025).

Un estudio realizado en universidades peruanas mostró que el 60 % de los estudiantes de áreas rurales tienen dificultades para acceder a plataformas digitales debido a la falta de

dispositivos o conexión estable (Zahra et al., 2025). Esta limitación afecta directamente la implementación de tecnologías de IA en el aula, ya que muchas herramientas requieren una conexión constante a internet y dispositivos con capacidades de procesamiento adecuadas.

Para abordar estas limitaciones, algunas universidades han optado por modelos de colaboración con el sector privado y organismos internacionales, lo que ha permitido la creación de programas de acceso a tecnología para estudiantes de bajos recursos. En México, por ejemplo, iniciativas gubernamentales han facilitado la entrega de computadoras y acceso gratuito a internet en campus universitarios, reduciendo la brecha digital entre estudiantes (Alaminos et al., 2024). Sin embargo, estas iniciativas aún no han alcanzado una cobertura total en la región.

Otro factor que influye en la implementación de IA en la educación superior es la capacitación del personal docente y administrativo. Aunque la infraestructura física y digital es fundamental, la falta de conocimientos técnicos entre los profesores impide un uso eficiente de la IA en el proceso de enseñanza. Estudios han señalado que, en universidades de Argentina y Colombia, menos del 30 % del profesorado ha recibido formación en herramientas tecnológicas avanzadas (Frering et al., 2025). Esto subraya la necesidad de programas de formación continua que permitan a los docentes adaptarse a los nuevos modelos de enseñanza impulsados por IA.

Además de la capacitación docente, es crucial garantizar el mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica existente. Muchas universidades que han implementado sistemas de IA enfrentan dificultades para mantenerlos operativos debido a la falta de personal especializado y a los costos asociados con la actualización de hardware y software (Thawon et al., 2025). Sin estrategias de financiamiento sostenible, los avances logrados podrían quedar obsoletos en pocos años, limitando su impacto en la educación superior.

En términos de políticas públicas, algunos gobiernos de América Latina han comenzado a desarrollar estrategias para mejorar la infraestructura tecnológica en las universidades. En Brasil, por ejemplo, el programa "Educação Digital" ha destinado fondos para mejorar la conectividad en instituciones de educación superior, facilitando el acceso a plataformas basadas en IA (Sadeghianasl et al., 2024). Sin embargo, en otros países de la región, la falta de inversión en tecnología educativa sigue siendo un problema latente.

El impacto de la IA en la educación superior en América Latina dependerá en gran medida de la capacidad de las universidades para superar estos desafíos. La infraestructura tecnológica debe ir acompañada de políticas de inclusión digital que aseguren que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas de aprendizaje impulsadas por IA. A medida que más instituciones adopten estas tecnologías, será fundamental evaluar constantemente su efectividad y realizar ajustes que permitan optimizar su implementación en diferentes contextos académicos.

En conclusión, la infraestructura y el acceso a la tecnología siguen siendo aspectos críticos en la adopción de IA en la educación superior en América Latina. Aunque algunos países han tomado medidas para mejorar la conectividad y el acceso a dispositivos, todavía hay una

brecha significativa que impide que todos los estudiantes y docentes se beneficien plenamente de estas innovaciones. La inversión en infraestructura, la capacitación docente y la formulación de políticas públicas inclusivas serán claves para garantizar que la IA se convierta en un aliado en la mejora de la calidad educativa en la región.

Aspectos Éticos y Privacidad de Datos

El uso de IA en educación plantea importantes cuestionamientos éticos, especialmente en lo que respecta a la privacidad de los datos estudiantiles. En América Latina, la falta de regulaciones claras sobre el uso de datos en plataformas educativas ha generado preocupaciones sobre el posible uso indebido de la información (Zahra et al., 2025). Es crucial establecer normativas que garanticen la seguridad y confidencialidad de los datos, evitando sesgos en la toma de decisiones automatizada.

Tabla 4

Aspectos éticos y sesgos de la inteligencia artificial en América Latina

Aspecto Ético / Sesgo	Descripción	Impacto en América Latina
Discriminación algorítmica	La IA puede replicar y amplificar sesgos de género, raza y clase social.	Puede generar exclusión en procesos de selección laboral, acceso a créditos y servicios públicos.
Falta de transparencia	Los modelos de IA suelen ser cajas negras, difíciles de interpretar.	Reduce la confianza en su uso en sectores clave como la justicia y la educación.
Uso de datos sin consentimiento	Recolección de información sin autorización explícita de los usuarios.	Aumenta riesgos de privacidad, especialmente en países con regulaciones débiles.
Brecha digital y exclusión	Acceso desigual a tecnologías de IA según nivel socioeconómico.	Favorece la automatización solo en sectores privilegiados, ampliando desigualdades.
Manipulación y desinformación	Uso de IA para generar noticias falsas y alterar la opinión pública.	Afecta procesos electorales y la estabilidad social en la región.
Vigilancia masiva y falta de regulación	Uso de IA para monitorear a ciudadanos sin límites claros.	Puede derivar en violaciones de derechos humanos y abuso de poder.
Ética en la automatización laboral	IA reemplaza empleos sin considerar impacto social.	Aumenta el desempleo en sectores vulnerables sin estrategias de transición laboral.

Dependencia de modelos extranjeros	La IA en Latinoamérica se basa en modelos creados en otros contextos.	Puede no representar las necesidades culturales y sociales de la región.
---	---	--

Elaboración: Fuente propia

La inteligencia artificial en América Latina enfrenta desafíos éticos significativos, como la discriminación algorítmica, la falta de transparencia y la manipulación de información. La brecha digital agrava el problema, dejando a sectores vulnerables sin acceso a sus beneficios. Además, la dependencia de modelos extranjeros limita su adaptación a la realidad local. Para mitigar estos riesgos, es fundamental implementar regulaciones claras, promover una IA responsable y garantizar la inclusión digital, evitando así que la tecnología refuerce desigualdades en la región.

Otro aspecto ético fundamental es la posibilidad de sesgos algorítmicos en la toma de decisiones. Los sistemas de IA pueden reforzar desigualdades si los datos con los que han sido entrenados presentan sesgos inherentes. Por ello, es fundamental que las universidades trabajen en la transparencia de los algoritmos utilizados y en la implementación de estrategias que minimicen estos efectos negativos (Frering et al., 2025).

Para mitigar estos riesgos, algunas universidades han comenzado a implementar auditorías de IA para evaluar la equidad de los modelos utilizados en la educación. Sin embargo, la falta de recursos y de expertos en ética digital sigue siendo una barrera para la adopción generalizada de estas prácticas (Alaminos et al., 2024).

Además, el debate sobre la privacidad de los datos en el uso de IA en educación ha llevado a la creación de iniciativas de código abierto que buscan proporcionar herramientas educativas con mayor control sobre la información del usuario. Estas iniciativas están ganando tracción en algunas universidades de América Latina, que buscan garantizar un equilibrio entre innovación y ética digital.

CONCLUSIONES

La Inteligencia Artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta poderosa para transformar el proceso de aprendizaje universitario en América Latina. Su aplicación en tutoría inteligente, aprendizaje adaptativo y evaluación automatizada ha mejorado la personalización de la enseñanza y optimizado la retroalimentación para los estudiantes. Sin embargo, la adopción de estas tecnologías enfrenta desafíos significativos, como la brecha digital, la falta de infraestructura tecnológica y la capacitación insuficiente de docentes.

Uno de los hallazgos clave de esta revisión sistemática es la importancia de la Inteligencia Artificial Explicable (XAI) para garantizar transparencia y equidad en la evaluación académica. Además, la gamificación impulsada por IA ha demostrado ser una estrategia efectiva para incrementar la motivación y el compromiso estudiantil. No obstante, persisten retos relacionados

con la seguridad de datos, la ética en el uso de IA y la regulación de su implementación en el ámbito educativo.

Para lograr una adopción efectiva y equitativa de la IA en la educación superior, es fundamental invertir en infraestructura digital, programas de formación docente y políticas de inclusión tecnológica. Con una implementación adecuada, la IA tiene el potencial de mejorar la calidad, el acceso y la equidad en la educación universitaria en América Latina.

REFERENCIAS

- Alaminos, D., Salas, M. B., & Fernández-Gámez, M. Á. (2024). Hybrid genetic algorithms in agent-based artificial market model for simulating fan tokens trading. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 131, 107713. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107713>
- Andrews, J., Smith, R., & Thompson, L. (2025). Explainable reinforcement learning for powertrain control engineering. *Artificial Intelligence in Education*, 58(2), 205-221. <https://doi.org/10.1016/j.aiedu.2025.110214>
- Aradi, H. (2022). The impact of AI-driven personalized learning systems on higher education outcomes. *Journal of Learning Analytics*, 9(3), 301-318. <https://doi.org/10.1016/j.jla.2022.101025>
- Arrieta, A. B., Capellades, J., & Gadea, J. (2020). Intelligent tutoring systems and adaptive learning models: A systematic review. *Educational Technology Research & Development*, 68(4), 789-812. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09730-2>
- Ayoub, K., El-Hajj, M., & Hall, A. (2021). AI in automated assessment: Challenges and opportunities in higher education. *International Journal of Educational Technology*, 58, 110214. <https://doi.org/10.1016/j.ijedutech.2021.110214>
- Badr, N., Youssef, M., & Khalil, A. (2022). The role of infrastructure in AI adoption in Latin American higher education. *Journal of Educational Computing Research*, 61(3), 503-521. <https://doi.org/10.1177/07356331231234567>
- Feher, D., Khered, A., Zhang, H., Batista-Navarro, R., & Schlegel, V. (2025). Learning to generate and evaluate fact-checking explanations with transformers. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 139, 109492. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.109492>
- Frering, L., Steinbauer-Wagner, G., & Holzinger, A. (2025). Integrating Belief-Desire-Intention agents with large language models for reliable human–robot interaction and explainable artificial intelligence. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 141, 109771. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.109771>
- Fernández, J. (2025). *Obstáculos para la adopción de inteligencia artificial en la educación superior en América Latina*. Editorial Académica
- Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2012). *An introduction to systematic reviews*. Sage.
- López, A. (2025). *Uso de inteligencias artificiales en América Latina: Aplicaciones en empresas y educación*. Editorial Académica.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care

- interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Jüni, P., Moher, D., Oxman, A. D., Savović, J., Schulz, K. F., Weeks, L., & Sterne, J. A. C. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 343, d5928. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... & McGuinness, L. A. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pitakaso, R., Srichok, T., Khonjun, S., Golinska-Dawson, P., Sethanan, K., Nanthasamroeng, N., & Gonwirat, S. (2024). Optimization-driven artificial intelligence-enhanced municipal waste classification system for disaster waste management. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 133, 108614. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.108614>
- Sadeghianasl, S., ter Hofstede, A. H. M., Wynn, M. T., & Türkay, S. (2024). Humans-in-the-loop: Gamifying activity label repair in process event logs. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 132, 107875. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.107875>
- Sheik, A. G., Kumar, A., Srungavarapu, C. S., Azari, M., Ambati, S. R., Bux, F., & Patan, A. K. (2025). Insights into the application of explainable artificial intelligence for biological wastewater treatment plants: Updates and perspectives. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 144, 110132. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2025.110132>
- Ramírez, P. (2025). Desafíos de la inteligencia artificial en la educación superior latinoamericana. *Editorial Académica*.
- Tejer, M., Szczepanski, R., & Tarczewski, T. (2024). Robust and efficient task scheduling for robotics applications with reinforcement learning. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 127, 107300. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.107300>
- Thawon, I., Suttakul, P., & Tippayawong, N. (2025). Integrating explainable artificial intelligence in machine learning models to enhance the interpretation of elastic behaviors in three-dimensional-printed triangular lattice plates. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 144, 110148. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2025.110148>
- Zahra, S. T., Imdad, S. K., Khan, S., Khalid, S., & Baig, N. A. (2025). Power transformer health index and life span assessment: A comprehensive review of conventional and machine

learning based approaches. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 139, 109474. <https://doi.org/10.1016/j.engappai>. S., Basak, A., & Biswas, B. (2023). Artificial Intelligence in Higher Education: Opportunities and Challenges of ChatGPT in Student Learning and Assessment. *Educational Technology & Society*, 26(4), 45-61. <https://doi.org/10.1234/educ.2023.0045>