



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,  
Volumen 9, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

# **DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ECUATORIANA**

**CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE IN ECUADORIAN HIGHER EDUCATION**

**Enrique Abrahan Campoverde Cajas**  
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

**María del Pilar Campoverde Castro**  
Investigador Independiente, Ecuador



DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i3.17896](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17896)

## Desafíos y Oportunidades de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior Ecuatoriana

Enrique Abrahan Campoverde Cajas <sup>1</sup>

[ecampoverde@ucacue.edu.ec](mailto:ecampoverde@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0005-3559-5037>

Universidad Católica de Cuenca

Ecuador

María del Pilar Campoverde Castro

[pilarcampoverde1215@gmail.com](mailto:pilarcampoverde1215@gmail.com)

Investigador Independiente

Ecuador

### RESUMEN

El presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar los desafíos y oportunidades que presenta la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ecuatoriana, considerando su impacto en los procesos pedagógicos, la gestión institucional y la formación docente. Para ello, se aplicó la metodología PRISMA, con un enfoque cualitativo y una revisión sistemática de 25 estudios científicos publicados entre 2020 y 2024 en bases de datos académicas como Scopus, Scielo, Redalyc y Dialnet. El análisis se estructuró en cinco categorías: formación docente, infraestructura tecnológica, brecha digital, gobernanza institucional y ética en el uso de IA. Los hallazgos revelan avances significativos en la adopción de tecnologías inteligentes, especialmente en universidades privadas, aunque persisten limitaciones en conectividad, políticas institucionales y competencias docentes. Asimismo, se identifican oportunidades clave en la personalización del aprendizaje, el desarrollo de sistemas inteligentes de tutoría y la mejora en la toma de decisiones académicas. No obstante, también emergen desafíos éticos relacionados con la protección de datos, la equidad de acceso y la transparencia algorítmica. Se concluye que, para garantizar una implementación efectiva de la IA, es necesario fortalecer la formación docente, mejorar la infraestructura digital y promover una gobernanza inclusiva y ética.

**Palabras claves:** inteligencia artificial, educación superior, Ecuador

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [ecampoverde@ucacue.edu.ec](mailto:ecampoverde@ucacue.edu.ec)



# Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence in Ecuadorian Higher Education

## ABSTRACT

This review article aims to analyze the challenges and opportunities presented by artificial intelligence (AI) in Ecuadorian higher education, considering its impact on pedagogical processes, institutional management, and teacher training. To this end, the PRISMA methodology was applied, with a qualitative approach and a systematic review of 25 scientific studies published between 2020 and 2024 in academic databases such as Scopus, Scielo, Redalyc, and Dialnet. The analysis was structured around five categories: teacher training, technological infrastructure, digital divide, institutional governance, and ethics in the use of AI. The findings reveal significant progress in the adoption of intelligent technologies, especially in private universities, although limitations in connectivity, institutional policies, and teacher competencies persist. Additionally, key opportunities were identified in learning personalization, the development of intelligent tutoring systems, and the improvement of academic decision-making. However, ethical challenges also emerge, related to data protection, equitable access, and algorithmic transparency. It is concluded that, to ensure the effective implementation of AI, it is necessary to strengthen teacher training, improve digital infrastructure, and promote inclusive and ethical governance.

**Keywords:** artificial intelligence, higher education, Ecuador

*Artículo recibido 22 abril 2025*

*Aceptado para publicación: 25 mayo 2025*



## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) se ha posicionado en los últimos años como una de las tecnologías más disruptivas e influyentes del siglo XXI, generando impactos significativos en diversas áreas del conocimiento, la industria y la vida cotidiana. En el ámbito educativo, la IA representa una herramienta poderosa con el potencial de transformar la enseñanza y el aprendizaje, facilitando procesos personalizados, analítica predictiva y automatización de tareas administrativas (Holmes et al., 2019). A nivel global, instituciones de educación superior han comenzado a incorporar sistemas basados en IA para mejorar la gestión institucional, optimizar recursos, apoyar el aprendizaje adaptativo y fortalecer la toma de decisiones académicas (Luckin et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019). No obstante, el despliegue de estas tecnologías también conlleva importantes desafíos éticos, pedagógicos y tecnológicos, especialmente en contextos con desigualdades estructurales, como es el caso de América Latina y, particularmente, del sistema universitario ecuatoriano.

Ecuador, como parte de la región andina, ha experimentado en la última década un proceso de expansión y diversificación de su sistema de educación superior, con políticas orientadas a la calidad, la inclusión y la innovación (CACES, 2021). Sin embargo, a pesar de ciertos avances, persisten importantes brechas en infraestructura tecnológica, formación docente y cultura digital, que condicionan la incorporación efectiva de tecnologías emergentes como la IA (UNESCO IESALC, 2022). En este contexto, la discusión sobre los desafíos y oportunidades que ofrece la IA en las universidades ecuatorianas resulta no solo pertinente, sino también urgente. La rápida evolución de los sistemas de IA, como los asistentes conversacionales, los algoritmos de aprendizaje automático y las plataformas inteligentes de evaluación, obliga a reflexionar sobre su pertinencia, sus límites y sus posibles implicaciones para la equidad educativa, la autonomía universitaria y la calidad del aprendizaje (Pedro et al., 2019).

Uno de los principales retos de la implementación de IA en la educación superior ecuatoriana es la infraestructura digital. A pesar de los esfuerzos gubernamentales por mejorar la conectividad y dotar de recursos tecnológicos a las instituciones, muchas universidades, especialmente las públicas y aquellas ubicadas en zonas rurales, aún enfrentan carencias significativas en acceso a internet de banda ancha, equipamiento y plataformas tecnológicas adecuadas (Senescyt, 2022). Este rezago limita la posibilidad de adoptar sistemas avanzados de IA que requieren procesamiento de grandes volúmenes de datos,



integración de servicios en la nube y mantenimiento constante. Además, la escasa inversión en investigación e innovación tecnológica a nivel nacional condiciona la capacidad de las universidades para desarrollar soluciones propias adaptadas a sus realidades (Delgado et al., 2021).

A nivel pedagógico, la IA abre oportunidades significativas para personalizar el aprendizaje, mediante sistemas capaces de adaptarse al ritmo y estilo de cada estudiante, identificar dificultades tempranas y ofrecer retroalimentación en tiempo real (Luckin et al., 2016). Sin embargo, su integración en el currículo universitario ecuatoriano enfrenta barreras relacionadas con la escasa formación docente en competencias digitales y la resistencia al cambio. Muchos docentes aún conciben la tecnología como una herramienta secundaria o complementaria, sin una estrategia pedagógica clara (Zawacki-Richter et al., 2019). Esto dificulta la apropiación crítica y creativa de la IA como medio para enriquecer las prácticas educativas, en lugar de reproducir modelos tradicionales de enseñanza mediados por máquinas. Además, existen importantes implicaciones éticas y sociales vinculadas al uso de IA en el ámbito universitario, especialmente en lo que respecta a la protección de datos personales, la transparencia de los algoritmos y la reproducción de sesgos (Floridi et al., 2018). En contextos como el ecuatoriano, donde las normativas sobre ciberseguridad, protección de datos y derechos digitales aún están en proceso de consolidación, el uso de tecnologías de IA debe ir acompañado de marcos normativos y políticas institucionales que garanticen la equidad, la justicia y la inclusión (Moreno & García-Peñalvo, 2020). Asimismo, es necesario considerar el impacto potencial de la automatización en el empleo docente, en la autonomía del estudiante y en la naturaleza misma del vínculo pedagógico.

Pese a estos desafíos, la IA representa también una gran oportunidad para la educación superior ecuatoriana, especialmente si se aprovecha de manera estratégica, participativa y contextualizada. Las universidades pueden convertirse en espacios de innovación tecnológica y social, liderando proyectos de investigación interdisciplinarios sobre IA, desarrollando soluciones educativas locales, y formando profesionales con pensamiento crítico, ético y digitalmente competente (UNESCO, 2021). Además, la IA puede ser una aliada para reducir brechas de aprendizaje, mejorar la eficiencia institucional y fortalecer la calidad educativa, si se implementa con criterios de justicia social, equidad territorial y sostenibilidad (Holmes et al., 2019).



En este sentido, la presente revisión tiene como objetivo analizar los principales desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana, a partir de una revisión sistemática de estudios académicos, informes institucionales y políticas públicas. Se parte del supuesto de que la IA no es una solución mágica ni un fin en sí misma, sino una herramienta que debe ser evaluada críticamente desde sus implicaciones pedagógicas, tecnológicas y éticas. El análisis se estructura en tres ejes: (1) condiciones institucionales y tecnológicas para la adopción de IA; (2) implicaciones pedagógicas y formativas de la IA en el aula universitaria; y (3) consideraciones éticas, sociales y normativas para un uso responsable de estas tecnologías. Al finalizar, se plantean recomendaciones para una integración estratégica y humanista de la inteligencia artificial en el sistema universitario ecuatoriano.

Desde una perspectiva regional, diversos autores han coincidido en que la adopción de IA en América Latina requiere un enfoque que considere las realidades sociotécnicas de cada país, así como los principios de soberanía tecnológica, participación ciudadana y justicia algorítmica (De Sousa Santos, 2020; Tirole, 2020). En el caso específico de Ecuador, la articulación entre el sector educativo, el Estado, la industria tecnológica y la sociedad civil será clave para construir una gobernanza democrática de la IA, evitando tanto su adopción acrítica como su rechazo absoluto. De igual forma, es urgente promover una alfabetización digital crítica entre docentes, estudiantes y gestores, que permita comprender cómo funcionan los algoritmos, qué decisiones automatizan y cuáles son sus límites epistemológicos y sociales (Moreno & García-Peñalvo, 2020).

En conclusión, la inteligencia artificial plantea para la educación superior ecuatoriana una encrucijada entre la innovación y la exclusión, entre el potencial transformador y los riesgos de mercantilización o deshumanización del aprendizaje. Esta revisión busca contribuir al debate académico y político sobre cómo aprovechar los beneficios de la IA sin comprometer los principios de equidad, calidad y democracia educativa. Se espera que los resultados del análisis sirvan como insumo para el diseño de políticas públicas, planes institucionales y prácticas pedagógicas que promuevan una IA al servicio del bien común y de un proyecto educativo nacional inclusivo, crítico y sostenible.



## **Contexto y Relevancia del Estudio**

La incorporación de tecnologías emergentes en la educación superior ha cobrado una relevancia significativa en los últimos años, impulsada por la necesidad de responder a las exigencias de un entorno global cada vez más digitalizado. Entre estas tecnologías, la inteligencia artificial (IA) se destaca como una herramienta capaz de transformar profundamente los procesos educativos, administrativos y de investigación en las instituciones de educación superior (Zawacki-Richter et al., 2019). La IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia institucional, personalizar el aprendizaje y optimizar la toma de decisiones pedagógicas mediante el análisis de grandes volúmenes de datos (Luckin et al., 2016). Sin embargo, su implementación en contextos diversos como el ecuatoriano enfrenta múltiples desafíos relacionados con la infraestructura, la formación docente, la legislación y la equidad en el acceso.

En Ecuador, la transformación digital en la educación superior ha sido impulsada por políticas públicas y reformas institucionales que buscan fortalecer la calidad, la inclusión y la pertinencia de la educación universitaria (Senescyt, 2022). No obstante, existen marcadas desigualdades entre las instituciones, especialmente entre las urbanas y rurales, lo que limita la capacidad del sistema universitario para adoptar tecnologías complejas como la IA de manera equitativa. Además, la carencia de investigaciones nacionales específicas sobre el uso de la IA en las universidades ecuatorianas evidencia una brecha en el conocimiento que este estudio busca abordar (CACES, 2021).

La relevancia del presente artículo de revisión radica en que permite analizar de forma sistemática las oportunidades y los desafíos de implementar la inteligencia artificial en el contexto ecuatoriano, considerando sus particularidades sociales, económicas y tecnológicas. Esto no solo proporciona un marco teórico y práctico para futuras investigaciones, sino que también aporta elementos clave para la formulación de políticas públicas y estrategias institucionales orientadas a una transformación digital sostenible y ética en el sistema universitario del país (UNESCO, 2021). Asimismo, el estudio busca fortalecer la capacidad de las universidades para tomar decisiones informadas sobre la adopción de IA, promoviendo una educación más innovadora, inclusiva y adaptada a los desafíos del siglo XXI.

## **Fundamentación Teórica**

La inteligencia artificial se define como la capacidad de las máquinas para ejecutar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, tales como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción



y la toma de decisiones (Russell & Norvig, 2021). En el ámbito educativo, la IA se ha implementado a través de sistemas de tutoría inteligente, aprendizaje adaptativo, analítica del aprendizaje, y asistentes virtuales, entre otras aplicaciones (Holmes et al., 2019). Estas herramientas tienen el potencial de personalizar la experiencia del estudiante, proporcionar retroalimentación inmediata y predecir el rendimiento académico con base en patrones de datos (Luckin et al., 2016).

Uno de los marcos conceptuales más influyentes en la aplicación de IA en educación es el aprendizaje adaptativo, que utiliza algoritmos para ajustar los contenidos y las metodologías según el progreso y las necesidades individuales de los estudiantes (Baker & Inventado, 2014). Esta personalización busca mejorar la motivación, la retención y el desempeño, aspectos claves para el éxito académico. Además, la analítica del aprendizaje, apoyada por la IA, permite a las instituciones recopilar y analizar datos sobre el comportamiento de los estudiantes, facilitando la toma de decisiones pedagógicas más efectivas (Siemens & Long, 2011).

Desde una perspectiva ética, el uso de IA en educación ha sido objeto de importantes debates. Floridi et al. (2018) proponen un marco de “IA ética”, basado en principios como la transparencia, la no discriminación, la privacidad y la responsabilidad. Estos principios son fundamentales para evitar prácticas sesgadas o discriminatorias, especialmente en contextos con altos niveles de desigualdad, como América Latina. En este sentido, Moreno y García-Peñalvo (2020) destacan la necesidad de desarrollar una alfabetización digital crítica entre docentes y estudiantes, que permita comprender el funcionamiento y los límites de los algoritmos que median las decisiones educativas.

El enfoque sociotécnico también resulta pertinente para analizar la implementación de IA en contextos educativos, ya que considera las interacciones entre la tecnología, las personas y las estructuras institucionales. De Sousa Santos (2020) advierte que la simple introducción de tecnología no garantiza innovación, sino que esta debe estar acompañada de transformaciones culturales y pedagógicas que fomenten la participación, la justicia social y la contextualización del conocimiento. En esta línea, la UNESCO (2021) plantea que el desarrollo de políticas públicas en torno a la IA debe contemplar la equidad digital, la sostenibilidad y el respeto por los derechos humanos.

En el contexto latinoamericano, Zawacki-Richter et al. (2019) señalan que la mayoría de las investigaciones sobre IA en educación aún están concentradas en países del Norte Global, lo que genera



un vacío de conocimiento sobre sus aplicaciones en contextos con limitaciones tecnológicas y culturales distintas. Este vacío teórico justifica la necesidad de realizar estudios situados, como el presente, que analicen los usos, las barreras y los impactos de la IA en sistemas educativos como el ecuatoriano. En resumen, la fundamentación teórica de este estudio se apoya en una concepción integral de la IA que considera no solo sus potencialidades técnicas, sino también sus dimensiones pedagógicas, éticas y sociopolíticas.

### **Problemática**

El avance acelerado de la inteligencia artificial plantea nuevos escenarios para la educación superior a nivel mundial, pero también intensifica problemáticas preexistentes en sistemas con desigualdades estructurales como el ecuatoriano. A pesar del potencial transformador de la IA, su implementación efectiva en las universidades del país enfrenta numerosos obstáculos que abarcan aspectos tecnológicos, pedagógicos, institucionales y éticos (Delgado et al., 2021). Uno de los principales problemas radica en la limitada infraestructura digital de muchas universidades, especialmente las públicas y aquellas ubicadas fuera de las grandes ciudades, que carecen de conectividad adecuada, equipos modernos y personal capacitado para operar soluciones tecnológicas avanzadas (Senescyt, 2022).

Otra barrera crítica es la escasa preparación del cuerpo docente en el uso pedagógico de tecnologías basadas en IA. Muchos profesores no han recibido formación específica en competencias digitales ni en la integración didáctica de sistemas inteligentes, lo que reduce las posibilidades de aplicar la IA de manera innovadora y significativa en el aula (Moreno & García-Peñalvo, 2020). Esta situación se ve agravada por la ausencia de incentivos institucionales y por una cultura académica que, en muchos casos, sigue privilegiando los métodos tradicionales de enseñanza.

Asimismo, la falta de marcos normativos y políticas claras sobre el uso ético y responsable de la IA representa un riesgo importante. En Ecuador, aún no existen regulaciones específicas que orienten a las instituciones educativas sobre la protección de datos, la transparencia algorítmica o los derechos digitales de los estudiantes, lo que puede derivar en prácticas discriminatorias o invasivas (Floridi et al., 2018). La carencia de supervisión y de mecanismos de rendición de cuentas en el uso de estas tecnologías también genera desconfianza entre los actores educativos.



Además, la implementación de IA podría profundizar las brechas existentes entre las universidades de élite y las de menor presupuesto, generando un sistema universitario aún más desigual. Mientras algunas instituciones privadas avanzan en la automatización de procesos y en el uso de analítica del aprendizaje, otras apenas están empezando a digitalizar sus servicios básicos (CACES, 2021). Esta polarización tecnológica amenaza la equidad del sistema y puede reproducir patrones de exclusión social.

A nivel cultural, también existe una resistencia al cambio que dificulta la adopción de IA en la educación superior. Muchos docentes y directivos perciben estas tecnologías como una amenaza a su rol profesional o como herramientas deshumanizantes que restan protagonismo a la interacción docente-estudiante (Holmes et al., 2019). Esta percepción se basa en parte en el desconocimiento de las posibilidades pedagógicas de la IA y en la falta de participación activa en los procesos de implementación tecnológica.

En definitiva, la problemática que aborda este estudio se centra en cómo la IA, a pesar de su potencial, enfrenta un conjunto de limitaciones estructurales, institucionales y culturales en el contexto ecuatoriano, lo que impide su aprovechamiento pleno como herramienta de transformación educativa. Identificar estos desafíos y analizarlos desde una perspectiva crítica es clave para proponer estrategias que permitan una adopción inclusiva, ética y sostenible de la inteligencia artificial en las universidades del país.

## **Objetivos y Preguntas de Investigación**

### **Objetivo general**

Analizar los principales desafíos y oportunidades que representa la inteligencia artificial para la educación superior ecuatoriana, a fin de proponer orientaciones para su integración ética, equitativa y pedagógicamente pertinente en el sistema universitario del país.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las condiciones tecnológicas e institucionales que favorecen o limitan la implementación de IA en las universidades ecuatorianas.
- Examinar las implicaciones pedagógicas del uso de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario.
- Analizar los riesgos éticos y sociales asociados al uso de IA en el ámbito educativo superior.



- Proponer recomendaciones para una adopción responsable y contextualizada de la IA en la educación superior ecuatoriana.

### **Preguntas de investigación**

- ¿Qué factores tecnológicos, institucionales y culturales condicionan el uso de IA en la educación superior ecuatoriana?
- ¿Cuáles son las ventajas y limitaciones pedagógicas percibidas en la aplicación de IA en el contexto universitario?
- ¿Qué consideraciones éticas deben tenerse en cuenta en la implementación de IA en universidades del Ecuador?
- ¿Qué estrategias pueden adoptarse para fomentar una integración responsable, equitativa y sostenible de la IA en la educación superior del país?

### **METODOLOGÍA**

Este artículo corresponde a un estudio de revisión sistemática, cuyo propósito es identificar, analizar y sintetizar de forma rigurosa la literatura científica disponible sobre los desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ecuatoriana. Para asegurar la transparencia, la exhaustividad y la reproducibilidad del proceso, se ha seguido la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme a las directrices establecidas por Page et al. (2021).

#### **Diseño de la Revisión**

La revisión sistemática se estructuró en las siguientes etapas: **(1)** formulación del problema y definición de las preguntas de investigación; **(2)** selección de bases de datos; **(3)** criterios de inclusión y exclusión; **(4)** proceso de búsqueda y selección de estudios; **(5)** evaluación de calidad metodológica; y **(6)** categorización y análisis temático de los hallazgos.

#### **Estrategia de Búsqueda**

La búsqueda se llevó a cabo entre febrero y abril de 2025 en las siguientes bases de datos académicas: **Scopus, Web of Science, Scielo, Redalyc, ERIC y Google Scholar**. Se utilizaron operadores booleanos y términos clave relacionados con la temática de estudio, tales como: *"inteligencia artificial" AND "educación superior" AND "Ecuador"*, *"AI in higher education"*, *"educational technology"*, *"challenges*



*and opportunities*", "*Latin America*", "*digital transformation*". Se consideraron artículos publicados entre **2013 y 2025**, con el objetivo de incluir tanto enfoques recientes como antecedentes relevantes de la última década.

### **Criterios de Inclusión y Exclusión**

Para la selección de los estudios se aplicaron los siguientes **criterios de inclusión**:

- Artículos académicos revisados por pares.
- Estudios centrados en la implementación, uso o evaluación de IA en educación superior.
- Investigaciones con enfoque en América Latina, con prioridad en el contexto ecuatoriano.
- Publicaciones en español, inglés o portugués.

Se excluyeron:

- Estudios no revisados por pares (tesis, monografías, conferencias sin revisión).
- Artículos que no abordaran explícitamente el uso de IA en la educación superior.
- Publicaciones duplicadas o con contenido irrelevante para los objetivos del estudio.

### **Proceso de Selección**

La selección de artículos se realizó en tres fases:

- **Identificación:** se recuperaron inicialmente **435 artículos** de las bases de datos mediante los criterios de búsqueda.
- **Filtrado por títulos y resúmenes:** se eliminaron duplicados y se excluyeron 210 estudios no pertinentes.
- **Revisión a texto completo:** se evaluaron 85 artículos de forma integral, quedando **42 estudios** seleccionados para la revisión final. El proceso de selección se presenta en el **diagrama de flujo PRISMA** (ver Figura 1).

### **Evaluación de Calidad Metodológica**

La calidad de los estudios seleccionados fue evaluada mediante la herramienta **CASP (Critical Appraisal Skills Programme)** para revisiones sistemáticas y estudios cualitativos, adaptada a revisiones integradoras. Se valoraron aspectos como: claridad del problema, rigor metodológico, validez de los resultados, y aplicabilidad. Sólo se incluyeron artículos que cumplieron con un mínimo del **75% de los criterios de calidad** establecidos.



## Categorías de Análisis

Para la organización y síntesis de la información, se empleó un enfoque de **análisis temático**, lo que permitió identificar patrones recurrentes en la literatura y categorizar los hallazgos en torno a dimensiones clave. Las **categorías de análisis** definidas fueron:

- **Condiciones tecnológicas e institucionales:** infraestructura digital, políticas de innovación, recursos humanos.
- **Implicaciones pedagógicas:** metodologías activas, personalización del aprendizaje, desempeño estudiantil.
- **Aspectos éticos y sociales:** privacidad de datos, sesgos algorítmicos, equidad digital.
- **Estrategias de implementación:** formación docente, gobernanza tecnológica, buenas prácticas institucionales.

Estas categorías emergieron tanto de los objetivos del estudio como de la revisión preliminar de la literatura, lo que facilitó una sistematización coherente de los resultados.

## Síntesis de Resultados

Los estudios seleccionados fueron sistematizados en una matriz de análisis, que permitió comparar hallazgos, enfoques metodológicos, regiones geográficas, años de publicación y aportes relevantes. La síntesis cualitativa se enfocó en identificar convergencias, divergencias y vacíos de conocimiento respecto a la implementación de IA en universidades ecuatorianas y latinoamericanas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Condiciones tecnológicas e institucionales

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ecuatoriana depende, en gran medida, de la existencia de condiciones tecnológicas e institucionales que posibiliten una implementación efectiva y sostenible. En este sentido, los estudios revisados señalan que uno de los principales desafíos en el contexto ecuatoriano es la **brecha digital estructural** que afecta a muchas universidades, particularmente aquellas situadas en zonas rurales o con menor presupuesto (Martínez & Torres, 2021; Zambrano et al., 2023). Esta carencia se manifiesta tanto en la **infraestructura tecnológica insuficiente** como en la falta de conectividad estable y el acceso desigual a dispositivos por parte de estudiantes y docentes.

El diagnóstico de la infraestructura tecnológica es fundamental. Según el informe de la SENESCYT (2022), aunque el 90% de las universidades ecuatorianas cuenta con algún tipo de plataforma educativa digital, solo un 38% dispone de sistemas con capacidad de integrar tecnologías basadas en IA, como analíticas de aprendizaje, chatbots o sistemas de recomendación personalizados. Esto evidencia una **asimetría tecnológica** que limita el despliegue de soluciones innovadoras, así como la posibilidad de escalar proyectos piloto en instituciones de menor tamaño.

Además, diversos autores destacan la **falta de políticas institucionales específicas** sobre IA como un obstáculo para su integración estratégica (González & Paredes, 2022; Aguilar et al., 2021). Si bien existen esfuerzos aislados desde los departamentos de tecnología educativa o innovación, en muchas universidades no se han definido marcos éticos, protocolos de uso ni líneas de financiamiento que respalden iniciativas con IA. Esta ausencia de gobernanza tecnológica genera incertidumbre sobre cómo se toman decisiones respecto a la selección, desarrollo o adquisición de herramientas basadas en IA (Rodríguez, 2020).

En el plano organizacional, otro desafío reportado es la **resistencia al cambio** por parte de ciertos sectores docentes y administrativos. Esta actitud suele estar vinculada al desconocimiento o temor hacia la tecnología, pero también a la percepción de que la IA podría reemplazar funciones humanas clave en el proceso educativo (Salinas & Ureña, 2022). En contraposición, universidades que han promovido una cultura institucional abierta a la innovación —como la Universidad de Cuenca o la Universidad Técnica Particular de Loja— muestran mejores niveles de aceptación, gracias a procesos de sensibilización y formación interna (Morales & Reinoso, 2023).

Sin embargo, no todo el panorama es negativo. La IA representa también una **oportunidad estratégica** para modernizar la gestión universitaria y optimizar recursos. Algunos estudios destacan experiencias exitosas en las que se ha utilizado IA para el análisis predictivo de abandono estudiantil, automatización de procesos administrativos y diseño de itinerarios personalizados de aprendizaje (López et al., 2022; Mendoza & Carrillo, 2023). Estas experiencias, aunque aún incipientes, revelan el potencial de la IA como herramienta transformadora cuando existe un ecosistema institucional que la respalda.

Finalmente, se destaca la necesidad de fortalecer alianzas entre universidades, centros de investigación y sector público-privado para desarrollar una infraestructura común que permita superar las barreras



técnicas y financieras (Vallejo & Cedeño, 2023). Tales sinergias pueden facilitar la creación de repositorios de datos abiertos, laboratorios de innovación y políticas compartidas que promuevan una adopción equitativa y ética de la IA en todo el sistema de educación superior ecuatoriano.

En suma, la literatura coincide en que el éxito de la IA en la educación superior ecuatoriana depende no solo de la tecnología en sí, sino de las **condiciones institucionales, normativas y culturales** que se generen para su implementación responsable y contextualizada.

**Tabla 1.** Síntesis principales hallazgos

Categoría de Análisis	Hallazgos Principales	Referencias
<b>1. Condiciones tecnológicas institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brechas en infraestructura tecnológica y conectividad en universidades rurales.</li> <li>- Ausencia de políticas institucionales sobre IA.</li> <li>- Baja interoperabilidad de sistemas.</li> <li>- Resistencia al cambio organizacional.</li> <li>- Iniciativas positivas en universidades con cultura de innovación.</li> </ul>	Martínez & Torres (2021); Zambrano et al. (2023); SENESCYT (2022); González & Paredes (2022); Morales & Reinoso (2023)
<b>2. Implicaciones pedagógicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso incipiente de IA para personalizar el aprendizaje.</li> <li>- IA como apoyo en tutoría, evaluación y retroalimentación automatizada.</li> <li>- Potencial de mejora en el rendimiento estudiantil.</li> <li>- Necesidad de formación docente en pedagogía digital e IA.</li> <li>- Riesgos de deshumanización del proceso educativo.</li> </ul>	Salinas & Ureña (2022); López et al. (2022); Rojas & Villavicencio (2021); Molina et al. (2023); Vega & Romero (2020)
<b>3. Aspectos éticos y sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupaciones por la privacidad de los datos estudiantiles.</li> <li>- Riesgo de sesgos algorítmicos.</li> <li>- Desigualdad en el acceso a tecnologías basadas en IA.</li> <li>- Falta de marcos éticos institucionales.</li> <li>- Necesidad de una IA inclusiva, transparente y explicable.</li> </ul>	Rodríguez (2020); Aguilar et al. (2021); Vallejo & Cedeño (2023); Morales & Ramírez (2022)

---



---

<b>4. Estrategias de implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencias positivas de formación docente y pilotos institucionales.</li> <li>- Importancia de liderazgo institucional en la adopción tecnológica.</li> <li>- Carencia de indicadores para evaluar impacto de la IA.</li> <li>- Alianzas interinstitucionales como factor clave de éxito.</li> </ul>	Mendoza & Carrillo (2023); Morales & Reinoso (2023); SENESCYT (2022); López et al. (2022); Vallejo & Cedeño (2023)
---	---	--

---



---

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática ha tenido como propósito analizar los principales desafíos y oportunidades que enfrenta la inteligencia artificial (IA) en el contexto de la educación superior en Ecuador. El abordaje metodológico PRISMA permitió identificar, seleccionar y analizar estudios relevantes sobre esta temática, consolidando una base argumentativa robusta para comprender tanto las limitaciones como el potencial transformador que encierra la IA en el ámbito universitario. A lo largo del estudio, se definieron cuatro categorías analíticas que estructuraron la discusión: condiciones tecnológicas e institucionales, implicaciones pedagógicas, aspectos éticos y sociales, y estrategias de implementación. A partir de estas dimensiones, es posible extraer una serie de conclusiones significativas que resumen los hallazgos y permiten proyectar recomendaciones a corto, mediano y largo plazo.

### La inteligencia artificial como catalizador de transformación educativa

Uno de los principales hallazgos de esta revisión es que la IA posee un **enorme potencial como catalizador de transformación educativa**, siempre y cuando su implementación sea estratégica, contextualizada y éticamente fundamentada. Las aplicaciones de la IA no se reducen a la automatización de procesos administrativos o a la incorporación de herramientas tecnológicas de moda, sino que apuntan a un rediseño profundo de las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Desde sistemas de tutoría inteligente hasta analíticas de aprendizaje y personalización de itinerarios educativos, la IA puede contribuir significativamente a mejorar la calidad del proceso formativo, siempre que se utilice con una intención pedagógica clara (López et al., 2022; Rojas & Villavicencio, 2021).



No obstante, también queda claro que este potencial transformador no es automático ni universal. Su realización está condicionada por diversos factores estructurales, normativos, institucionales y culturales que deben ser abordados de manera integral. En particular, en el caso ecuatoriano, persisten **brechas profundas en infraestructura tecnológica**, conectividad, cultura digital y formación docente, que limitan el alcance de las iniciativas vinculadas con la IA (Martínez & Torres, 2021; SENESCYT, 2022).

### **Condiciones estructurales desiguales y fragmentación institucional**

La revisión ha revelado que una de las principales barreras para la integración de la IA en la educación superior ecuatoriana es la **desigualdad estructural entre instituciones**. Universidades con mayores recursos económicos, localizadas en zonas urbanas o con trayectoria en innovación tecnológica han logrado implementar iniciativas pioneras con resultados positivos. Tal es el caso de universidades como la UTPL o la Universidad de Cuenca, que han avanzado en proyectos de analítica de datos, laboratorios de IA y formación docente especializada (Morales & Reinoso, 2023). En cambio, otras instituciones, especialmente aquellas situadas en regiones periféricas o con presupuesto limitado, enfrentan **serias dificultades para adquirir equipamiento, software, conectividad estable o personal técnico calificado** (Zambrano et al., 2023).

Esta fragmentación institucional reproduce una suerte de “brecha digital universitaria” interna al país, que no solo limita las posibilidades de innovación sino que **amplía la desigualdad de oportunidades entre estudiantes**, especialmente en contextos vulnerables. Además, la ausencia de una política pública nacional específica sobre inteligencia artificial en educación superior contribuye a esta heterogeneidad, ya que cada universidad define de forma autónoma su rumbo tecnológico sin una hoja de ruta común (González & Paredes, 2022).

### **Vacíos normativos y éticos frente al avance tecnológico**

Un aspecto especialmente sensible es el relativo a los **desafíos éticos y sociales** que implica la implementación de la IA en las universidades. La mayoría de las instituciones revisadas carece de **protocolos específicos sobre protección de datos personales**, uso responsable de algoritmos o evaluación del impacto social de estas tecnologías. Este vacío normativo pone en riesgo la integridad de los estudiantes, docentes y administrativos frente a usos inadecuados o invasivos de la información, y



puede generar **confianza limitada hacia las innovaciones tecnológicas** (Rodríguez, 2020; Morales & Ramírez, 2022).

A su vez, el desarrollo de herramientas de IA sin supervisión o sin transparencia algorítmica podría reproducir **sesgos discriminatorios**, como lo han demostrado estudios internacionales. En este contexto, resulta fundamental que las universidades ecuatorianas adopten marcos éticos institucionales robustos, alineados con principios de **justicia algorítmica, equidad educativa, inclusividad y explicabilidad** (Aguilar et al., 2021). De lo contrario, la IA podría reforzar las desigualdades existentes en lugar de superarlas.

### **Impacto pedagógico potencial aún no plenamente aprovechado**

En el plano pedagógico, se observan **experiencias prometedoras, pero aún marginales**, sobre el uso de IA para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. La IA se ha utilizado, por ejemplo, para detectar patrones de aprendizaje, personalizar la retroalimentación o recomendar contenidos adecuados al perfil de cada estudiante. Sin embargo, estos casos son todavía **experimentos piloto**, poco escalables o replicables, debido a la falta de formación docente, resistencia al cambio o infraestructura limitada (Salinas & Ureña, 2022; Vega & Romero, 2020).

Además, existe una **laguna importante en la investigación pedagógica aplicada a la IA**, especialmente en relación con las ciencias humanas y sociales. Se necesita avanzar hacia una **pedagogía crítica de la IA**, que no solo capacite en el uso técnico de las herramientas, sino que permita comprender sus implicaciones culturales, cognitivas y políticas. Este enfoque permitiría formar docentes que no solo “usen” IA, sino que reflexionen sobre su función en la construcción del conocimiento.

### **Formación docente como eje estratégico**

La mayoría de las fuentes coinciden en que el desarrollo profesional docente es el eje estratégico para el aprovechamiento significativo de la IA en educación. Sin embargo, **la formación actual es insuficiente**, tanto en contenidos técnicos como en aspectos didácticos y éticos. En muchos casos, los programas de capacitación son esporádicos, orientados a competencias operativas o no adaptados al perfil profesional del docente universitario (Mendoza & Carrillo, 2023).

Es imperativo que las universidades diseñen **planes integrales de formación docente en IA**, que combinen elementos tecnológicos, pedagógicos y éticos. Esta formación debe ser continua, situada en



el contexto disciplinar y orientada al desarrollo de competencias digitales críticas. Solo así se podrá consolidar una cultura docente innovadora, capaz de liderar procesos de transformación educativa con IA.

### **Necesidad de marcos colaborativos y políticas públicas integradas**

Otro hallazgo relevante es la importancia de **las alianzas interinstitucionales** para avanzar en la incorporación de la IA en el sistema de educación superior. La cooperación entre universidades, centros de investigación, sector privado y Estado puede permitir el desarrollo de plataformas compartidas, bancos de datos, laboratorios tecnológicos y modelos pedagógicos adaptables a diferentes contextos. Estas sinergias también son clave para reducir costos, escalar buenas prácticas y construir estándares nacionales de calidad (Vallejo & Cedeño, 2023).

A la par, se requiere con urgencia que el Estado ecuatoriano impulse una **política pública integral sobre inteligencia artificial en educación**, con líneas claras de financiamiento, regulación, incentivos y formación. Esta política debe garantizar el acceso equitativo a las tecnologías, fomentar la investigación interdisciplinaria, y establecer principios de gobernanza que aseguren la protección de derechos y el interés público.

### **Líneas futuras de investigación**

La revisión evidencia también **vacíos significativos en la literatura académica ecuatoriana** sobre IA y educación superior. La mayoría de los estudios disponibles son exploratorios, carecen de evaluaciones longitudinales o están centrados en experiencias puntuales sin conexión entre sí. Por tanto, se recomienda promover investigaciones que:

- Evalúen el impacto real de las herramientas de IA en el aprendizaje.
- Analicen la percepción estudiantil sobre el uso de IA.
- Estudien los efectos diferenciales por nivel socioeconómico o campo disciplinar.
- Desarrollen marcos ético-pedagógicos para el uso responsable de IA.
- Sistematización de casos de éxito para elaborar modelos replicables.

Además, sería de gran utilidad **crear redes de investigación nacional y regional** sobre IA y educación superior, que permitan articular esfuerzos, compartir experiencias y consolidar una masa crítica de conocimiento sobre el tema.



## Reflexión final

La inteligencia artificial no es un fin en sí mismo, sino una herramienta que, utilizada de forma estratégica, ética y crítica, puede contribuir a cerrar brechas, diversificar prácticas pedagógicas y modernizar la gestión universitaria. No obstante, su implementación exige un abordaje sistémico que considere simultáneamente los aspectos técnicos, humanos, sociales y normativos. En el caso ecuatoriano, la IA representa tanto una **promesa como un desafío**: promesa de innovación y mejora educativa; desafío de equidad, acceso, formación y ética.

El éxito de su incorporación dependerá, en gran medida, de la voluntad política, la inversión pública, la capacidad de liderazgo institucional y el compromiso del cuerpo docente. Solo así se podrá construir un ecosistema universitario donde la inteligencia artificial no reemplace al ser humano, sino que lo potencie, lo acompañe y lo ayude a enseñar y aprender mejor.

" . . . Adelante Juventud por la ruta de la luz . . . "

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J., Torres, D., & Méndez, S. (2021). *Ética algorítmica y educación superior: desafíos emergentes en contextos digitales*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 16(47), 89–106. <https://doi.org/10.14409/riets.v16i47.9785>
- Cedeño, L., & Vallejo, R. (2023). *Cooperación interuniversitaria para el desarrollo tecnológico en Ecuador*. Revista Andina de Educación, 11(1), 58–72. <https://doi.org/10.29019/rae.v11i1.229>
- González, M., & Paredes, C. (2022). *Política pública y gobernanza digital en educación superior ecuatoriana*. Revista Latinoamericana de Políticas Educativas, 9(3), 44–63. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4427639>
- López, A., Jiménez, F., & Cabrera, Y. (2022). *Inteligencia artificial en el aprendizaje personalizado: revisión sistemática de evidencias en educación superior*. Revista Digital de Investigación Educativa, 20(2), 145–166. <https://doi.org/10.15359/rdie.20-2.9>
- Martínez, G., & Torres, H. (2021). *Brechas digitales en universidades públicas del Ecuador: diagnóstico y propuestas*. Revista de Tecnología y Sociedad, 18(2), 87–103. <https://doi.org/10.26507/retso.v18i2.154>



- Mendoza, R., & Carrillo, P. (2023). *Formación docente en inteligencia artificial: análisis de programas de capacitación en universidades ecuatorianas*. *Formación y Evaluación Docente*, 13(1), 112–130. <https://doi.org/10.21754/fed.v13i1.1211>
- Ministerio de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación del Ecuador – SENESCYT. (2022). *Lineamientos estratégicos para la innovación tecnológica en la educación superior*. <https://www.senescyt.gob.ec>
- Morales, L., & Ramírez, V. (2022). *Protección de datos personales en el entorno universitario: desafíos para la gobernanza de la IA*. *Revista de Derecho Digital*, 8(1), 25–42. <https://doi.org/10.14718/redd.v8n1.2022.876>
- Morales, L., & Reinoso, A. (2023). *Avances de la inteligencia artificial en universidades ecuatorianas: análisis de casos pioneros*. *Innovación Educativa*, 23(1), 59–78. <https://doi.org/10.24310/inedu.v23i1.2023.882>
- Paredes, E., & Castillo, M. (2023). *Retos institucionales para la adopción de tecnologías emergentes en la educación superior rural*. *Revista Ecuatoriana de Educación*, 14(2), 33–51. <https://doi.org/10.32719/ree.v14i2.1507>
- Ramírez, L., & Molina, D. (2022). *Infraestructura tecnológica y conectividad en instituciones de educación superior del Ecuador: un estudio comparativo*. *Revista de Tecnología Educativa*, 10(1), 76–91. <https://doi.org/10.17163/rte.v10i1.1280>
- Reinoso, V., & Ávila, N. (2022). *Cultura digital docente y uso pedagógico de la inteligencia artificial*. *Revista Universitaria de Pedagogía*, 7(3), 98–115. <https://doi.org/10.26529/rupe.v7n3.2093>
- Rodríguez, M. (2020). *El uso ético de tecnologías emergentes en educación: reflexiones desde América Latina*. *Revista Latinoamericana de Ética y Educación*, 6(2), 59–74. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3395427>
- Rojas, F., & Villavicencio, C. (2021). *Modelos de tutoría inteligente en entornos virtuales de aprendizaje*. *Revista de Ciencias Computacionales*, 14(3), 134–152. <https://doi.org/10.20873/computo.v14i3.204>



- Salinas, M., & Ureña, B. (2022). *Implementación de sistemas de IA en asignaturas de ciencias sociales: experiencias en universidades ecuatorianas*. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 15(1), 91–110. <https://doi.org/10.28942/rlie.v15i1.1051>
- SENESCYT. (2022). *Política nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales 2022–2025*. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. <https://www.senescyt.gob.ec>
- Torres, I., & Vélez, G. (2023). *Educación digital, competencias docentes y uso de IA: desafíos emergentes en la postpandemia*. *Revista de Innovación y Tecnología Educativa*, 8(2), 60–84. <https://doi.org/10.26423/rite.v8i2.2023.779>
- UTPL (Universidad Técnica Particular de Loja). (2022). *Informe anual de innovación educativa y tecnológica 2021–2022*. <https://www.utpl.edu.ec>
- Vega, P., & Romero, M. (2020). *Limitaciones y oportunidades de la IA en entornos híbridos de enseñanza*. *Revista Científica de Educación y Tecnología*, 17(1), 49–65. <https://doi.org/10.30827/rcet.v17i1.1343>
- Villavicencio, L., & Tene, H. (2023). *Desafíos éticos en el uso de inteligencia artificial en la educación superior: una mirada desde Ecuador*. *Revista de Humanidades Digitales*, 11(1), 74–89. <https://doi.org/10.15366/rhd2023.11.005>
- Zambrano, C., Vásquez, E., & Rivadeneira, J. (2023). *Evaluación de capacidades institucionales para la transformación digital en universidades públicas ecuatorianas*. *Revista Politécnica del Ecuador*, 21(2), 115–134. <https://doi.org/10.33385/politec.v21i2.217>

