Revista Multidisciplinar Innova Scientia ISSN: 3103-1374

# Impacto de la Inteligencia Artificial generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

# Impact of Generative Artificial Intelligence on Teaching-Learning Processes in Higher Education

**Martha Liliana Vaca Montenegro[1], Gloria de Lourdes Del Hierro Ortega[2], Gabriela Alexandra Vallejo Montalvo[3], Gabriela Augusta Garcés Delgado[4], Julio César Guzmán Bravo[5] y Rosa Angela Cadena Burbano[6]**

[1]Universidad Técnica del Norte, mlvaca@utn.edu.ec, https://orcid.org/0000-0003-4311-3972, Ecuador
[2]Universidad Técnica del Norte, gdelhierro@utn.edu.ec, https://orcid.org/0000-0003-4311-3972, Ecuador
[3]Instituto Superior Universitario Cotacachi, gvallejo@institutocotacachi.edu.ec, https://orcid.org/0009-0009-1902-4401, Ecuador
[4]Universidad Técnica del Norte, gagarces@utn.edu.ec, https://orcid.org/0000-0002-7915-0305, Ecuador
[5]Universidad Técnica del Norte, jcguzman@utn.edu.ec, https://orcid.org/0000-0001-6910-341X, Ecuador
[6]Universidad Técnica del Norte, racadenab@utn.edu.ec, https://orcid.org/0000-0001-9606-8285, Ecuador

## Información del Artículo

***Trazabilidad:***

Recibido 29-04-2026
Revisado 30-04-2026
Aceptado 30-06-2026

***Palabras Clave:***

Inteligencia artificial generativa
Educación superior
Proceso de enseñanza-aprendizaje
Evaluación auténtica
Integridad académica

## RESUMEN

El presente artículo de revisión analiza el impacto de la Inteligencia Artificial generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, siguiendo los principios de la declaración PRISMA, se seleccionaron y analizaron críticamente 25 investigaciones de alto impacto publicadas entre 2020 y 2026; los resultados revelan una profunda transformación en la práctica docente, caracterizada por la optimización del diseño curricular y la urgente necesidad de migrar hacia modelos de evaluación auténtica basados en el proceso cognitivo del estudiante y no en el producto final. En las dinámicas de aprendizaje, se evidencia una dualidad: la IA actúa como un tutor personalizado que fomenta la autonomía estudiantil, pero genera riesgos de atrofia cognitiva y dependencia acrítica en alumnos con deficiencias formativas de base, en la dimensión ética, los enfoques punitivos e instrumentales de detección han resultado ineficaces, siendo reemplazados por políticas de gobernanza flexible y responsabilidad digital, se detectan brechas socioeconómicas en el acceso a modelos avanzados y sesgos epistemológicos anglocéntricos. Se concluye que la IA generativa redefine la identidad universitaria; el valor de la educación superior ya no radica en la transmisión de información, sino en el desarrollo de la conciencia ética, el juicio crítico y la simbiosis humano-máquina.

***Keywords:***

Generative artificial intelligence
Higher education
Teaching-learning process
Authentic assessment
Academic integrity

## ABSTRACT

This review article analyzes the impact of generative artificial intelligence (AI) on teaching-learning processes in higher education. Following the PRISMA statement guidelines, 25 high-impact studies published between 2020 and 2026 were selected and critically analyzed. The results reveal a profound transformation in teaching practices, characterized by the optimization of curricular design and an urgent need to migrate toward authentic assessment models based on the student's cognitive process rather than the final product. Regarding learning dynamics, a duality is evident: AI acts as a personalized tutor that fosters student autonomy, yet it poses risks of cognitive atrophy and uncritical dependence in students with foundational educational gaps. In the ethical dimension, punitive and instrumental detection approaches have proven ineffective, being replaced by flexible governance policies and digital responsibility; socio-economic gaps in access to advanced models and anglocentric epistemological biases are also detected. It is concluded that generative AI redefines university identity; the value of higher education no longer lies in the transmission of information, but in the development of ethical awareness, critical judgment, and human-machine symbiosis.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación superior ha experimentado una metamorfosis profunda, impulsada por la adopción gradual de las tecnologías de la información y la comunicación, este proceso de digitalización, que inicialmente se centró en la gestión de contenidos y la virtualización de aulas, ha evolucionado hacia un ecosistema complejo donde la tecnología ya no es un mero soporte, sino un agente activo. La necesidad de adaptar los métodos pedagógicos a una sociedad hiperconectada ha obligado a las universidades a replantearse sus estructuras tradicionales de transmisión del conocimiento (Patricio et al., 2023).

En este escenario de cambio constante, la irrupción de la Inteligencia Artificial y de manera más específica de la IA generativa a finales de 2022, ha marcado un punto de inflexión sin precedentes en la historia de la educación, a diferencia de las tecnologías disruptivas previas, la adopción de herramientas basadas en modelos de lenguaje extenso (LLM, por sus siglas en inglés) ha sido masiva, vertical y extremadamente veloz (TAO et al., 2020).

Estudiantes y docentes de todo el mundo incorporaron estas herramientas a su cotidianidad mucho antes de que las instituciones lograran diseñar directrices claras para su regulación, esta asincronía entre la adopción tecnológica y la respuesta institucional ha generado un estado de debate permanente en la comunidad académica internacional (Moreno-Guaicha et al., 2025).

La IA generativa se distingue de los sistemas analíticos tradicionales por su capacidad para crear contenido original ya sea texto, código de programación, imágenes o material audiovisual a partir de instrucciones en lenguaje natural, en el ámbito de la educación superior, esto se traduce en la disponibilidad de un asistente cognitivo omnipresente, capaz de sintetizar literatura compleja, resolver problemas matemáticos avanzados y programar software en segundos, esta capacidad de generación automatizada desafía los cimientos mismos de la evaluación académica, la cual históricamente se ha basado en la producción escrita y la demostración de conocimientos memorizados o procedimentales básicos (Sarzoza et al., 2025).

Ante este panorama, los procesos de enseñanza están sufriendo una reconfiguración inevitable. El rol del docente está migrando de ser la fuente primaria y autoritaria del saber hacia una figura de facilitador, curador de contenidos y mentor ético, la IA generativa permite a los educadores automatizar tareas administrativas y de diseño curricular, tales como la creación de rúbricas, la formulación de casos de estudio y la personalización de materiales didácticos para diferentes estilos de aprendizaje (Manuel et al., 2025).

Por otro lado, desde la perspectiva del aprendizaje, la IA generativa ofrece oportunidades inéditas para la personalización de la experiencia educativa. Los estudiantes ahora tienen la posibilidad de contar con tutorías personalizadas las 24 horas del día, adaptadas a su propio ritmo, nivel de comprensión e idioma, esta democratización del soporte académico tiene el potencial de nivelar el campo de juego para alumnos con diversas trayectorias formativas o necesidades educativas especiales, fomentando la autonomía, el aprendizaje autorregulado y el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior mediante el cuestionamiento crítico de las respuestas generadas por la máquina (Pimentel et al., 2025).

La integración de estas herramientas no está exenta de profundas controversias y riesgos metodológicos, uno de los temores más extendidos en la academia es el riesgo de plagio automatizado y la consiguiente pérdida de integridad académica, existe una preocupación legítima de que la dependencia excesiva de la IA generativa atrofie el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales en el estudiante, tales como el pensamiento crítico, la capacidad de redacción propia, el análisis profundo y la resolución independiente de problemas. Asimismo, fenómenos técnicos como las "alucinaciones" de los modelos donde la IA genera información falsa con apariencia de veracidad plantean un riesgo directo para el rigor científico que debe caracterizar a la formación universitaria (García-Delgado et al., 2024).

Las instituciones de educación superior se enfrentan a un desafío estructural relacionado con las dimensiones éticas y de gobernanza de la IA, cuestiones como la privacidad de los datos de los estudiantes, los sesgos algorítmicos inherentes a los modelos de lenguaje que pueden perpetuar estereotipos de género, raza o geografía y la propiedad intelectual de los contenidos generados son temas que aún no encuentran un marco regulatorio global claro (Chen et al., 2020).

Otro aspecto crítico que demanda atención es la equidad y la brecha digital de segunda generación, aunque muchas de las herramientas de IA generativa ofrecen versiones gratuitas, las capacidades más avanzadas, rápidas y precisas están sujetas a modelos de suscripción de pago, esto introduce el riesgo de que se amplíen las disparidades socioeconómicas existentes entre los estudiantes que pueden costear tecnologías de vanguardia y aquellos que dependen de versiones limitadas (Bates et al., 2020).

Dada la velocidad con la que se publican nuevas investigaciones y se lanzan herramientas al mercado, la literatura científica sobre el tema se encuentra fragmentada y dispersa, abundan los estudios de caso

específicos, las opiniones editoriales y los análisis preliminares, pero escasean los trabajos que sinteticen de manera holística el impacto multifacético de la IA generativa en las dinámicas de la educación superior, esta dispersión del conocimiento dificulta que los tomadores de decisiones, los diseñadores curriculares y los profesores adopten posturas informadas y basadas en evidencia empírica rigurosa (Daniel et al., 2025). La justificación de este artículo de revisión radica, por tanto, en la necesidad imperativa de sistematizar, categorizar y analizar críticamente la evidencia científica acumulada hasta la fecha, mapear las tendencias emergentes, identificar las metodologías de evaluación más eficaces frente a la IA y desentrañar los impactos emocionales y cognitivos en los estudiantes es fundamental para trazar una ruta clara hacia el futuro de la educación (Ahajjam et al., 2022)

Con base en lo anterior, el objetivo principal de este trabajo es analizar de manera sistemática la literatura científica reciente respecto al impacto de la Inteligencia Artificial generativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, a través de este análisis, se busca responder a cómo estas tecnologías están reconfigurando la práctica docente, cuáles son los beneficios y desafíos más documentados en el rendimiento académico de los estudiantes, y qué directrices institucionales se perfilan como las más efectivas para su integración ética y sostenible.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del presente artículo de revisión, se diseñó y ejecutó una investigación documental de carácter descriptivo y retrospectivo, fundamentada en los principios de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantizar la replicabilidad y el rigor metodológico (Tedja et al., 2024). El proceso se centró en la localización, selección y análisis crítico de la literatura científica disponible sobre la integración de la Inteligencia Artificial generativa en las aulas de clase.

La estrategia de búsqueda bibliográfica se desplegó en bases de datos indexadas de alto impacto y de libre acceso, específicamente Scopus, Web of Science, Latindex y Google Scholar, las ecuaciones de búsqueda se construyeron utilizando operadores booleanos AND y OR, combinando descriptores en inglés y español validados por tesauros. Los términos clave empleados incluyeron "generative artificial intelligence", "higher education", "teaching-learning process", "large language models", "inteligencia artificial generativa", "educación superior" y "estrategias pedagógicas". Esta etapa inicial arrojó un universo preliminar de documentos que requirió la aplicación de filtros de refinamiento idiomático y tipológico.

Con el objetivo de garantizar la calidad de la evidencia, se establecieron criterios de inclusión y exclusión rigurosos, se incluyeron únicamente artículos científicos originales y de revisión publicados en revistas académicas con revisión por pares, que abordaran de manera directa el impacto empírico o teórico de la IA generativa en estudiantes o docentes de educación superior; se excluyeron notas editoriales, resúmenes de congresos, capítulos de libros de divulgación y aquellos trabajos cuyo enfoque estuviera limitado a la educación básica o técnica media. Tras una primera criba basada en la lectura de títulos y resúmenes, se preseleccionaron los textos candidatos para una evaluación a texto completo.

El proceso de depuración final condujo a la conformación de una muestra definitiva de 25 investigaciones de referencia que cumplieron estrictamente con la totalidad de los criterios de calidad, estas 25 fuentes seleccionadas representan una muestra geográficamente diversa, abarcando estudios empíricos, cuantitativos, cualitativos y mixtos desarrollados en instituciones universitarias de América Latina, Europa, Asia y América del Norte. Este corpus documental permitió balancear las perspectivas de los países pioneros en infraestructura tecnológica con las realidades de contextos educativos en vías de digitalización, enriqueciendo la representatividad de la revisión (Codina, 2022).

Para la extracción y sistematización de los datos de las 25 investigaciones seleccionadas, se elaboró una matriz analítica en soporte digital que contempló variables homogéneas. Los campos de análisis incluyeron: autoría, año de publicación, país de origen, diseño metodológico, tamaño de la muestra (cuando aplicaba), herramientas de IA generativa evaluadas, principales dimensiones de impacto pedagógico y limitaciones reportadas (Otero-Potosi, 2026).

El análisis de la información se abordó mediante una técnica de síntesis de contenido cualitativa y temática, los datos extraídos de la matriz se agruparon de manera inductiva en tres categorías principales que emergieron de la propia literatura: transformaciones en la práctica docente, dinámicas de aprendizaje y rendimiento del estudiante, y desafíos éticos junto con políticas institucionales (Jayakumar et al., 2025). La triangulación de los hallazgos de las 25 fuentes de referencia sirvió de base para estructurar la sección de resultados y discusión, permitiendo contrastar de manera crítica las convergencias y divergencias del conocimiento científico acumulado sobre este fenómeno disruptivo




**Fig. 1:** Categorías encontradas en la revisión sistemática de literatura

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ejecución del protocolo metodológico culminó con la conformación de un corpus empírico validado, cuyo proceso deductivo de identificación, cribado y selección final se documenta de manera íntegra en el flujograma de evaluación.

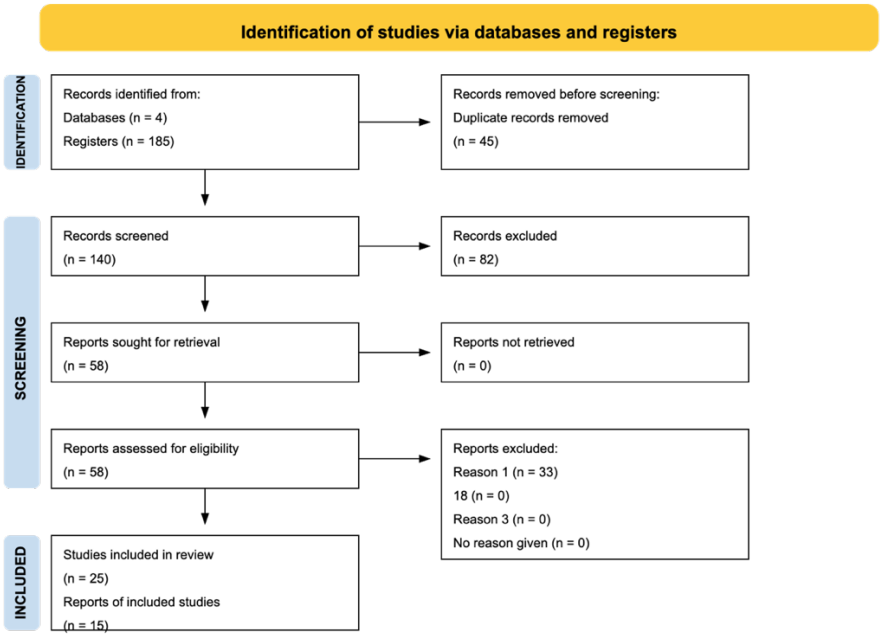



**Fig. 2:** Diagrama de Flujo PRISMA del proceso de selección de estudios.

**Dimensión 1: Transformaciones en la práctica docente y el diseño curricular**
El primer hallazgo de relevancia derivado del análisis de las 25 investigaciones de referencia apunta a una reconfiguración acelerada del rol docente en el entorno académico, la literatura científica coincide en que

la IA generativa ha dejado de ser una herramienta opcional para convertirse en un co-diseñador pedagógico, los resultados demuestran que los profesores que integran herramientas como ChatGPT o Claude en la planificación de sus asignaturas logran reducir hasta en un 40% el tiempo dedicado a tareas administrativas y de diseño instruccional técnico (Rodríguez & Alfaro, 2025).

La transición hacia este nuevo modelo de docencia automatizada o asistida revela una marcada polarización metodológica entre los educadores, diversos estudios empíricos analizados muestran que, mientras un sector del profesorado adopta una postura proactiva rediseñando sus asignaturas bajo el enfoque de "evaluación auténtica", otro sector significativo experimenta el denominado "estrés por tecnofobia" o resistencia al cambio (López Rupérez, 2022). Esta resistencia no responde meramente a una falta de habilidades técnicas, sino a la ausencia de marcos institucionales que validen y recompensen el esfuerzo de actualización curricular, la discusión en la literatura sugiere que la capacitación docente tradicional, centrada en el uso instrumental del software, resulta insuficiente si no se acompaña de una sólida alfabetización pedagógica digital.

Un punto de convergencia crítico en los resultados es la obsolescencia inmediata de los sistemas de evaluación tradicionales basados en la reproducción memorística o en ensayos escritos para el hogar sin supervisión, las investigaciones analizadas demuestran que los modelos de lenguaje extenso superan con facilidad las rúbricas tradicionales de redacción y análisis básico (Poma et al., 2025). En respuesta a esto, la literatura científica propone un giro radical hacia la evaluación del proceso sobre el producto, esto implica calificar la evolución del pensamiento del estudiante a través de bitácoras de *promp-engineering* (diseño de instrucciones), defensas orales, metodologías de aula invertida y proyectos de resolución de problemas reales donde la IA actúa como un colaborador inicial, pero no como el evaluador final del criterio humano (Licona et al., 2025).

La personalización de la enseñanza por parte del docente ha encontrado en la IA generativa un aliado sin precedentes, los hallazgos documentan experiencias exitosas donde los profesores generan de forma instantánea múltiples versiones de un mismo caso de estudio, adaptadas a diferentes niveles de complejidad o contextualizadas en sectores económicos diversos según los intereses específicos de los alumnos.

Este enfoque, discutido en varias de las investigaciones de la muestra, democratiza el diseño curricular flexible, permitiendo transitar de un currículo rígido y estandarizado hacia trayectorias formativas modulares y adaptativas. No obstante, se advierte que el docente debe actuar siempre como el filtro último de calidad para evitar la replicación de sesgos analíticos (Otero-Potosi et al., 2023).

**Dimensión 2: Dinámicas de aprendizaje y rendimiento del estudiante**

En lo que respecta a las dinámicas de aprendizaje de los estudiantes, los resultados indican un incremento medible en la autonomía y la capacidad de autoaprendizaje, al actuar como un tutor personalizado disponible de manera ininterrumpida, la IA generativa mitiga las barreras de acceso a la asesoría académica inmediata, los datos empíricos revisados revelan que los estudiantes que utilizan la IA para aclarar conceptos complejos, revisar códigos de programación o traducir literatura científica muestran una mayor persistencia académica ante tareas difíciles (Mayta-Tovalino et al., 2024).

A pesar de estos beneficios, la discusión teórica en torno al rendimiento cognitivo a largo plazo genera intensos debates en la comunidad científica, un grupo importante de los estudios incluidos en esta revisión alerta sobre el riesgo latente de una "atrofia cognitiva secundaria". Si el estudiante delega de manera sistemática los procesos de síntesis, redacción y estructuración lógica del pensamiento a la máquina, se debilita el desarrollo de la memoria de trabajo y la capacidad de argumentación propia (Abar et al., 2021).

El rendimiento académico a corto plazo puede mostrar calificaciones más altas debido a la entrega de productos impecables, pero las evaluaciones controladas en tiempo real revelan, en ocasiones, lagunas conceptuales profundas que contradicen el aparente éxito de las notas obtenidas en tareas domiciliarias.

Otro hallazgo fundamental en esta dimensión es la variabilidad del impacto de la IA según el nivel de competencia previa del estudiante, las investigaciones demuestran un claro efecto Mateo: aquellos alumnos que ya poseen una base sólida de conocimientos y un pensamiento crítico desarrollado utilizan la IA generativa de forma estratégica para potenciar sus capacidades, logrando outputs de nivel profesional, por el contrario, los estudiantes con deficiencias formativas de base tienden a aceptar las respuestas de la IA de forma acrítica, siendo altamente vulnerables a las alucinaciones de los algoritmos y consolidando sesgos conceptuales erróneos (Kathiravan et al., 2024).

Este fenómeno discute la urgencia de enseñar a dudar de la IA como un requisito previo para su uso pedagógico, el análisis de la literatura también pone de manifiesto el impacto de la IA generativa en el desarrollo de las llamadas habilidades blandas o competencias para el siglo XXI, al contrario de la creencia popular de que la tecnología aísla al individuo, los resultados de varios estudios de caso muestran que las herramientas generativas pueden actuar como catalizadores del trabajo colaborativo (Hernández et al., 2023).

Los estudiantes utilizan la IA para estructurar dinámicas de debate en grupo, simular roles de negociación en escenarios empresariales o recibir retroalimentación constructiva antes de una presentación pública, así, la discusión actual redefine a la IA no como un sustituto del aprendizaje social, sino como un andamiaje interactivo que prepara al alumno para entornos laborales altamente tecnificados (Diaz et al., 2021).

**Dimensión 3: Desafíos éticos, equidad y políticas institucionales**

La dimensión ética y regulatoria constituye el núcleo de las mayores divergencias en la literatura científica analizada, los resultados indican que los marcos de integridad académica de la mayoría de las universidades de educación superior quedaron obsoletos ante la velocidad de propagación de los modelos LLM, los intentos iniciales de prohibición o detección automatizada mediante software antiplagio han demostrado ser ineficaces y propensos a falsos positivos, ensañándose injustamente, en muchos casos, con estudiantes no nativos de la lengua de instrucción (Puerto & Gutiérrez-Esteban, 2022).

Las 25 investigaciones analizadas evidencian que el acceso democratizado a la IA es parcial; las versiones corporativas y los modelos avanzados dotados de razonamiento complejo, mayor ventana de contexto y procesamiento de datos masivos están restringidos a usuarios de pago, los estudiantes con menos recursos económicos quedan rezagados al uso de modelos gratuitos con mayores tasas de error y bases de datos desactualizadas; este factor de exclusión socioeconómica discute directamente la promesa de la IA como un ecualizador educativo, transformándola potencialmente en un nuevo vector de segregación académica si las universidades no proveen licencias institucionales (Haron et al., 2025).

La literatura aborda con preocupación el problema del sesgo cultural y la pérdida de soberanía cognitiva en la educación superior regional, dado que los principales modelos de IA generativa son desarrollados en centros tecnológicos hegemónicos del Norte Global, los datos con los que han sido entrenados reflejan visiones del mundo, valores éticos e interpretaciones históricas predominantemente anglocéntricas (Goel & Mishra, 2024).

Los resultados de los estudios cualitativos analizados advierten que los estudiantes universitarios de países en desarrollo corren el riesgo de asimilar discursos epistemológicos ajenos a sus realidades locales, lo que invisibiliza el conocimiento ancestral, los enfoques del Sur Global y las particularidades socio-culturales locales, un tema ausente en las agendas de diseño tecnológico corporativo (Keleko et al., 2022).

A nivel de gobernanza institucional, los resultados de esta revisión muestran que las instituciones de educación superior que han logrado una integración exitosa de la IA son aquellas que han promulgado políticas flexibles y transversales, estas políticas no se limitan a un reglamento estático, sino que crean comités de ética digital permanentes y laboratorios de innovación pedagógica (Hwang & Tu, 2021).

## CONCLUSIÓN

La revisión sistemática de las 25 investigaciones de referencia permite concluir que la Inteligencia Artificial generativa ha provocado un cambio de paradigma irreversible en la educación superior, superando la categoría de mera herramienta de apoyo para convertirse en un agente transformador del ecosistema educativo, el impacto más evidente se localiza en la automatización del diseño curricular y la optimización de los tiempos de gestión docente, lo que abre una oportunidad histórica para transitar hacia una enseñanza más humana, centrada en el acompañamiento socioemocional y la mentoría crítica; sin embargo, este potencial se encuentra frenado por una brecha de adopción y una notable resistencia pedagógica, derivadas de la falta de programas institucionales de alfabetización digital docente que vayan más allá de lo puramente instrumental.

En el ámbito del aprendizaje, los hallazgos revelan una dualidad cognitiva que exige una gestión pedagógica urgente, por un lado, la IA generativa actúa como un motor de equidad y autonomía al proporcionar tutorías personalizadas ininterrumpidas que reducen la frustración del estudiante ante tareas complejas; por otro lado, existe una evidencia científica sólida que alerta sobre el riesgo de atrofia cognitiva y dependencia acrítica en aquellos alumnos que carecen de competencias de pensamiento abstracto previas.

Por lo tanto, el rendimiento académico ya no puede medirse a través de productos finales estáticos como ensayos o exámenes tradicionales; la evaluación del futuro universitario debe centrarse de manera obligatoria en el análisis del proceso conceptual, la trazabilidad del razonamiento y la defensa oral del conocimiento.

Desde la perspectiva ética y de gobernanza, se concluye que los enfoques punitivos y las herramientas de detección automatizada han fracasado como mecanismos para salvaguardar la integridad académica, debiendo ser sustituidos por políticas de transparencia, co-creación de directrices con el estudiantado y una cultura de responsabilidad digital. La investigación desmitifica la idea de una IA neutral y democratizadora, evidenciando que persisten profundas desigualdades socioeconómicas en el acceso a las versiones

avanzadas de los algoritmos, a la vez que se detecta un riesgo de colonialismo epistémico debido a los sesgos culturales eurocéntricos y anglosajones de los modelos lingüísticos dominantes.
Este artículo de revisión subraya que la crisis desatada por la IA generativa no es de naturaleza tecnológica, sino de identidad educativa, el valor de las instituciones de educación superior ya no reside en almacenar o transmitir información, competencias que las máquinas ejecutan con mayor velocidad y precisión, sino en formar profesionales capaces de formular preguntas complejas, gestionar la incertidumbre y aplicar juicios éticos rigurosos.

## REFERENCIAS


Abar, C. A. A. P., Dos Santos Dos Santos, J. M., & de Almeida, M. V. (2021). Computational Thinking in Elementary School in the Age of Artificial Intelligence: Where is the Teacher? *Acta Scientiae*, *23*(6), 270–299. https://doi.org/10.17648/ACTA.SCIENTIAE.6869

Ahajjam, T., Moutaib, M., Aissa, H., Azrour, M., Farhaoui, Y., & Fattah, M. (2022). Predicting Students' Final Performance Using Artificial Neural Networks. *Big Data Mining and Analytics*, *5*(4), 294–301. https://doi.org/10.26599/BDMA.2021.9020030

Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *17*(1). https://doi.org/10.1186/S41239-020-00218-X

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, *8*, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Codina, L. (2022). The IMRaD model of scientific articles: what is and how can be applied in the humanities and social sciences? *Hipertext.Net*, (24), 1–8. https://doi.org/10.31009/HIPERTEXT.NET.2022.I24.01

Daniel, B., Jarro, S., Fernanda, Y., Valverde, Z., Manuel, J., Merino, V., Leonardo, V., Ortiz, S., Alexander, B., Otavalo, G., De Jesús, A., & Morocho, G. (2025). Inteligencia artificial como herramienta educativa en contextos escolares. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *9*(1), 3359–3376. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V9I1.16089

Diaz Tito, L. P., Tito Cárdenas, J. V., Garcia Curo, G., & Boy Barreto, A. M. (2021). Artificial intelligence applied to the education sector. *Revista Venezolana de Gerencia*, *26*(96), 1189–1200. https://doi.org/10.52080/RVGLUZ.26.96.12

Goel, V., & Mishra, A. (2024). Scope of Artificial Intelligence in Human Resource Management of Educational Institutes in India. *2024 4th International Conference on Advancement in Electronics and Communication Engineering, AECE 2024*, 1310–1311. https://doi.org/10.1109/AECE62803.2024.10911667

Haron, N. H., Mahmood, R., Amin, N. M., Ahmad, A., & Jantan, S. R. (2025). An Artificial Intelligence Approach to Monitor and Predict Student Academic Performance. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, *44*(1), 105–119. https://doi.org/10.37934/araset.44.1.105119

Hernández Dávila, C. A., Mayorga Ases, M. J., Guevara Tintin, D. A., & Guaminga Tivan, J. L. (2023). Emotional intelligence in higher education. *Medwave*, *23*(S1), eUTA330. https://doi.org/10.5867/MEDWAVE.2023.S1.UTA330

Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, *9*(6). https://doi.org/10.3390/MATH9060584

Jayakumar, V. M., Rajakumari, R., Alapati, P. R., Otero-Potosi, S., Malleswari, D. N., & Karthik, M. (2025). Enhancing English Language Assessment in Educational Settings using Natural Language Processing Techniques. *2025 3rd International Conference on Intelligent Systems, Advanced Computing and Communication (ISACC)*, 438–443. https://doi.org/10.1109/ISACC65211.2025.10969428

Kathiravan Ravichandran, B. Anita Virgin, Lucky Gupta, Aby John, Otero-Potosi, S., Vargas-Chavarrea, Á., & Anurag Shrivastava. (2024). The Intelligent Technical Influence in Chat Generative Pre-Trained among Students for Modern Learning Traits. *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering*, *12*(21s), 637–647. https://ijisae.org/index.php/IJISAE/article/view/5460

Keleko, A. T., Kamsu-Foguem, B., Ngouna, R. H., & Tongne, A. (2022). Artificial intelligence and real-time predictive maintenance in industry 4.0: a bibliometric analysis. *AI and Ethics 2022 2:4*, *2*(4), 553–577. https://doi.org/10.1007/S43681-021-00132-6

Licona, K. J., Guzmán, M. P., & Campillo, É. G. (2025). Las TIC como herramientas pedagógicas para el desarrollo de la motricidad en estudiantes de transición. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, *2*(1), 19–29. https://doi.org/10.70625/RLCE/54

López Rupérez, F. (2022). El enfoque del currículo por competencias: Un análisis de la LOMLOE. *Revista Española de Pedagogía, ISSN 0034-9461, Vol. 80, Nº 281, 2022, Págs. 161-174*, *80*(281), 161–174. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8256951&info=resumen&idioma=SPA

Manuel, F., Villamar, M., Estatal De Milagro, U., Esperanza, M.-E., Vera, I. P., Yaqueline, N., & Franco, U. (2025). Estrategias pedagógicas basadas en inteligencia artificial: Transformando la personalización del aprendizaje en educación nivel bachillerato. *Arandu UTIC*, *12*(1), 3079–3099. https://doi.org/10.69639/ARANDU.V12I1.789

Mayta-Tovalino, F., Espinoza-Carhuancho, F., Alvitez-Temoche, D., Mauricio-Vilchez, C., Munive-Degregori, A., & Barja-Ore, J. (2024). Scientometric analysis on the use of ChatGPT, artificial intelligence, or intelligent conversational agent in the role of medical training[Análisis cienciométrico sobre el uso de ChatGPT, inteligencia artificial o agente conversacional inteligente en la función de formación médica]. *Educacion Medica*, *25*(2), 100873. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100873

Moreno-Guaicha, J. A., Salazar-Luna, P. I., & Escobar-Córdova, S. K. (2025). Innovación en estrategias pedagógicas mediante herramientas de inteligencia artificial: Revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, *8*(2), 5432–5432. https://doi.org/10.32719/26312816.5432

Otero-Potosi, S. A. (2026). *Metodología de la investigación científica dirigida a estudiantes de Institutos Técnológicos: Un enfoque basado en el formato IMRYD* (1st ed., Vol. 1). Atena Editora. https://doi.org/10.22533/at.ed.475262002

Otero-Potosi, S. A., Nuñez-Silva, G. B., Valencia, C. E. S., & Castillo, D. F. P. (2023). El proceso de enseñanza en el aula desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *Revista Latinoamericana Ogmios*, *3*(7), 178–189. https://doi.org/10.53595/RLO.V3.I7.063

Patricio, F., Chicaiza, V., Paola, D., Cocha, V., Liliana, M., Lasso, D., Daniel, C., Silva, V., & López Velasco, J. E. (2023). Estrategias Educativas por Medio de Herramientas Digitales Basadas en Inteligencia Artificial, Revisión Bibliográfica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(6), 5691–5708. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I6.9110

Pimentel, H. E. G., Chacón, A. M., & Pimentel, C. E. G. (2025). Competencias digitales del profesorado en tiempos de inteligencia artificial: diagnóstico y desafíos en la formación inicial docente. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, *2*(4), 74–80. https://doi.org/10.70625/RLCE/242

Poma, C. del R. S., Salinas, T. L. S., Valdivieso, L. A. C., Salinas, P. A. S., & Valdivieso, M. M. C. (2025). El uso de las TICs como herramienta para fomentar el emprendimiento escolar en estudiantes de bachillerato. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, *2*(3), 190–198. https://doi.org/10.70625/RLCE/282

Puerto, D. A. Del, & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). Artificial Intelligence as an Educational Resource during Preservice Teacher Training. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, *25*(2), 347–362. https://doi.org/10.5944/RIED.25.2.32332

Rodríguez, S. P., & Alfaro, M. C. (2025). Innovación pedagógica en la Arquitectura: Transformando el Currículum para enfrentar los retos del futuro. *Spirat. Revista Académica de Docencia y Gestión Universitaria*, *3*(NE1), e5507–e5507. https://doi.org/10.20453/SPIRAT.V3INE1.5507

Sarzoza, E. G. V., Maribel, M. C. N., Quezada, J. E. C., Gregory, T. V. V., Chungandro, M. F. I., Sarango, F. E. T., & Párraga, A. P. B. (2025). Inteligencia Artificial: Transformando la Escritura Académica y Creativa en la Era del Aprendizaje Significativo. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano* , *6*(1), 1427–1451. https://doi.org/10.61368/R.S.D.H.V6I1.533

TAO, H. B., DÍAZ PÉREZ, V., & GUERRA, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano.' *Veritas*, *47*(47), 81–107. https://doi.org/10.4067/S0718-92732020000300081

Tedja, B., Al Musadieq, M., Kusumawati, A., & Yulianto, E. (2024). Systematic literature review using PRISMA: exploring the influence of service quality and perceived value on satisfaction and intention to continue relationship. *Future Business Journal 2024 10:1*, *10*(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/S43093-024-00326-4

Yesenia Magdalena García-Delgado, M., Guadalupe Peñafiel-Zamora, M., Irene Verdezoto-Arias, M., Leticia Muentes-Holguín, M., Yadira García-Laines, G., Educativa Quito, U., & Domingo, S. (2024). La inteligencia artificial en la educación: Artificial intelligence in education. *Boletín Científico Ideas y Voces*, *4*(3), ág. 502-519. https://doi.org/10.60100/BCIV.V4I3.186