

# La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria

## Generative artificial intelligence in university teaching

**Verónica Isabel Guevara Arias**

[vguevara@uagraria.edu.ec](mailto:vguevara@uagraria.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-0856-4997>

Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil, Ecuador

**Oscar Xavier Bermeo Almeida**

[obermeoa@unemi.edu.ec](mailto:obermeoa@unemi.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-6261-5017>

Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador

**Robinson Dueñas Casallas**

[robinson.duenas@unimilitar.edu.co](mailto:robinson.duenas@unimilitar.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0001-8239-6579>

Universidad Militar de Nueva Granada. Bogotá, Colombia

Artículo recibido: 27 de enero de 2026/Arbitrado: 11 de febrero de 2026/Aceptado: 12 de marzo 2026/Publicado: 07 de abril de 2026

<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.6i11.163>

### RESUMEN

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha irrumpido en la educación superior con potencial transformador, pero también con desafíos significativos. Este artículo analiza el impacto de la IAG en la docencia universitaria, enfatizando dimensiones éticas e integridad académica. Se realizó una revisión sistemática siguiendo PRISMA 2020, consultando Scopus, Web of Science, Google Scholar, Dialnet, Scielo y Redalyc (2015-2026). De 348 estudios identificados, se incluyeron 47 tras aplicar criterios de elegibilidad. El análisis temático identificó oportunidades en personalización del aprendizaje, generación de recursos y retroalimentación instantánea. Sin embargo, emergen desafíos críticos: integridad académica, fiabilidad informativa y privacidad de datos. Se concluye que la integración efectiva requiere rediseño pedagógico profundo, políticas de integridad académica robustas y marcos éticos institucionales que garanticen un uso equitativo y responsable de la tecnología.

### Palabras clave:

Ética; Integridad académica; Inteligencia Artificial Generativa (IAG); Educación Superior; Docencia universitaria; PRISMA 2020.

### ABSTRACT

Generative Artificial Intelligence (GAI) has burst onto the scene in higher education with transformative potential but also significant challenges. This article analyzes the impact of GAI on university teaching, emphasizing ethical dimensions and academic integrity. A systematic review was conducted following PRISMA 2020 guidelines, consulting Scopus, Web of Science, Google Scholar, Dialnet, SciELO, and Redalyc (2015–2026). Of the 348 studies identified, 47 were included after applying eligibility criteria. Thematic analysis identified opportunities in personalized learning, resource generation, and instant feedback. However, critical challenges emerge: academic integrity, information reliability, and data privacy. The article concludes that effective integration requires profound pedagogical redesign, robust academic integrity policies, and institutional ethical frameworks that guarantee the equitable and responsible use of the technology.

### Keywords:

Ethics; Academic integrity; Generative Artificial Intelligence (GAI); Higher Education; University teaching; PRISMA 2020.

## INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa una evolución significativa en el campo de la Inteligencia Artificial, los antecedentes se remontan a trabajos pioneros de Alan Turing (1950) con su seminal pregunta "¿Pueden pensar las máquinas?" en su artículo *Computing Machinery and Intelligence*. Desde entonces, el desarrollo de la IA ha transitado por múltiples fases: desde los sistemas expertos de los años ochenta hasta los algoritmos de aprendizaje automático del siglo XXI. No obstante, fue con la introducción de los modelos de lenguaje extensos (LLM, por sus siglas en inglés) cuando la IA adquirió capacidades generativas verdaderamente transformadoras (Goodfellow et al., 2016; LeCun et al., 2015). Los trabajos de Vaswani et al. (2017) sobre la arquitectura de transformadores marcaron un punto de inflexión crucial, al permitir que los modelos procesaran y generaran texto con una coherencia y fluidez sin precedentes.

Sobre esta base tecnológica, se desarrollaron herramientas comerciales como GPT-3 (Brown et al., 2020), BERT (Devlin et al., 2019) y, más recientemente, ChatGPT (OpenAI, 2022), que han democratizado el acceso a capacidades de generación de contenido antes reservadas a especialistas. En efecto, la velocidad de adopción ha sido extraordinaria: ChatGPT alcanzó un millón de usuarios en apenas cinco días desde su lanzamiento en noviembre de 2022 (Pavlik, 2023). Asimismo, estudios de Radford et al. (2019) y Raffel et al. (2020) documentan cómo estos avances en arquitectura neuronal revolucionaron el procesamiento del lenguaje natural y ampliaron sus aplicaciones en múltiples dominios.

La IAG se caracteriza por su capacidad de generar contenido original, coherente y contextualmente relevante a partir de instrucciones en lenguaje natural. A diferencia de los sistemas anteriores, que requerían programación explícita o entrenamiento supervisado intensivo, los modelos generativos pueden aprender patrones complejos de grandes volúmenes de datos y transferirlos a nuevas tareas sin reentrenamiento específico (Kasneci et al., 2023). En este sentido, los avances en aprendizaje profundo descritos por Hinton et al. (2012) y Krizhevsky et al. (2012), han sido determinantes para alcanzar estos niveles de desempeño. Por consiguiente, su versatilidad ha abierto aplicaciones en prácticamente todos los campos del conocimiento, incluyendo la educación, donde su potencial resulta simultáneamente prometedor y problemático.

En cuanto a las perspectivas geográficas, la adopción y regulación de la IAG en la educación superior varía significativamente según infraestructura, marcos regulatorios y prioridades educativas. En Estados Unidos y Canadá, la integración ha sido rápida y, en muchos casos, previa a regulaciones formales. Instituciones de prestigio como el MIT, Stanford y Harvard han iniciado investigaciones sobre su integración responsable en el currículo (Crawford et al., 2023). Sin embargo, también se han adoptado medidas restrictivas; por ejemplo, la Universidad de Nueva York prohibió inicialmente el acceso a ChatGPT en sus redes institucionales (Eke, 2023).

Además, la Asociación Americana de Universidades (AAU) ha emitido directrices que enfatizan la necesidad de desarrollar nuevas formas de evaluación que valoren el pensamiento crítico sobre la capacidad de generar texto (Sullivan et al., 2023). En Canadá, universidades como la Universidad de Toronto han optado por un enfoque colaborativo con desarrolladores de IA (Al-Hunaiyyan et al., 2024). En paralelo, Selwyn (2019) y Williamson (2017) han analizado críticamente cómo la tecnología educativa puede transformar o reforzar prácticas pedagógicas tradicionales.

Por su parte, Europa ha adoptado un enfoque más regulatorio y cauteloso. La Ley de Inteligencia Artificial (Gordijn & ten Have, 2023), busca clasificar los sistemas de IA según su nivel de riesgo. En el contexto educativo, instituciones como la Universidad de Oxford y el Imperial College London,

promueven una integración reflexiva, enfatizando la necesidad de desarrollar competencias en literacidad en IA (Bishop, 2023).

En España, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), ha subrayado la importancia de políticas institucionales claras y formación docente (CRUE, 2024). En consecuencia, el contexto europeo muestra mayor preocupación por cuestiones de privacidad de datos y equidad, coherente con los análisis de Selwyn (2019), Macgilchrist (2021) y Prinsloo & Slade (2015).

Asimismo, en América Latina, la adopción de la IAG en educación superior es más incipiente pero acelerada. Países como México, Colombia, Chile y Argentina exploran su potencial para enfrentar desigualdades estructurales (Castillo-Salazar y Calderón Loyola, 2024). No obstante, persisten barreras significativas (Ricra Ruiz et al., 2026). Instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Pontificia Universidad Católica de Chile desarrollan investigaciones contextualizadas (Lévano, 2025). Existe una preocupación particular sobre cómo evitar que la IAG reproduzca o exacerbe las desigualdades educativas existentes en la región. Autores como Sunkel et al. (2011) y Lugo e Ithurburu (2019) han analizado cómo las tecnologías educativas en América Latina pueden reproducir desigualdades si no se implementan con consideraciones de equidad.

De igual manera, en Asia, la adopción de la IAG es diversa. China impulsa modelos propios como Ernie y Baidu (Zhai, 2023). Mientras que, Singapur, Japon y Corea del Sur (Naidu, 2023). Japon y Corea del Sur exploran aplicaciones para personalización y eficiencia (Naidu, 2023; Chan & Hu, 2023). En India, el enfoque es más pragmático, buscando cómo la IAG puede ayudar a escalar la educación superior de calidad a una población estudiantil masiva (El-Shorbagy, 2023). Investigadores como Siemens & Long (2011) y Kop & Hill (2011) contextualizan estas transformaciones en marcos de aprendizaje masivo.

Finalmente, en África, el debate es emergente. Baidoo-Anu y Ansah (2023) argumentan que los países africanos tienen la oportunidad de "leapfrog" (saltar etapas) en la adopción de tecnologías educativas, utilizando la IAG para superar limitaciones de infraestructura tradicional. Organismos como la UNESCO promueven para que la adopción sea equitativa e inclusiva, considerando contextos de recursos limitados y necesidades educativas específicas (UNESCO, 2024). Trucano (2005) y Kozma (2008) documentan desafíos en contextos de recursos limitados.

En el contexto de estas perspectivas, emergen diversas ideas de investigación fundamentales. En primer lugar, cómo la IAG puede ser aprovechada para mejorar la calidad y la equidad de la educación superior (Ballesteros et al., 2025). En segundo lugar, surge cómo mantener la integridad académica ante el acceso a herramientas como ChatGPT (Eke, 2023; Mhlanga, 2023). Tercero, existe una preocupación fundamental sobre la fiabilidad y el fenómeno de la "alucinación" (Kasneji et al. (2023; Farrokhnia et al., 2023). Cuarto, la privacidad y la seguridad de los datos emerge como una idea de investigación crítica (García-Peñalvo, 2023). Finalmente, las competencias que necesitan desarrollar docentes y estudiantes (Cooper, 2023; Lund & Wang, 2023).

La situación problema que motiva esta revisión sistemática, se caracteriza por una tensión fundamental entre las oportunidades y los riesgos que la IAG presenta para la educación superior. Por un lado, la IAG ofrece un potencial transformador: puede personalizar el aprendizaje adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante, puede generar recursos educativos innovadores y contextualizados, puede proporcionar retroalimentación instantánea que acelere el aprendizaje, y puede automatizar tareas administrativas que liberan tiempo para que los docentes se enfoquen en actividades de mayor valor pedagógico (Adell et al., 2023; Salazar, 2025; Camacho, 2025; Benavides et al., 2025). Investigadores como Bloom (1984), Vygotsky (1978) y Papert (1980) han proporcionado marcos

teóricos sobre cómo la personalización y la interacción pueden mejorar el aprendizaje, conceptos que la IAG potencialmente puede amplificar.

Por otro lado, la IAG plantea desafíos sin precedentes. La facilidad con la que los estudiantes pueden generar textos académicamente coherentes utilizando herramientas como ChatGPT ha puesto en jaque los modelos tradicionales de evaluación basados en la producción de ensayos y trabajos escritos. Esto ha generado una crisis de confianza en las instituciones educativas sobre cómo verificar que el trabajo presentado por un estudiante es realmente su propio trabajo (Sullivan et al., 2023).

Simultáneamente, la capacidad de la IAG de generar información incorrecta o sesgada plantea riesgos para el aprendizaje si no se utiliza críticamente (Kasneci et al., 2023). La privacidad de datos es otra preocupación urgente: cuando los estudiantes utilizan herramientas comerciales de IAG, a menudo ceden datos personales y académicos a empresas privadas sin plena comprensión de las implicaciones (García-Peñalvo, 2023). Autores como Nissenbaum (2004) y Boyd (2014) han analizado cómo la privacidad en contextos digitales requiere nuevos marcos conceptuales y regulatorios.

Además, existe una preocupación sobre la equidad. No todos los estudiantes tienen acceso igualitario a herramientas de IAG de calidad, lo que podría exacerbar las desigualdades educativas existentes (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). También hay preocupaciones sobre cómo la IAG puede perpetuar o amplificar sesgos existentes en los datos de entrenamiento, afectando desproporcionadamente a estudiantes de grupos históricamente marginalizados (Gordijn & ten Have, 2023). Investigadores como Buolamwini & Gebru (2018) y Noble (2018) han documentado cómo los sistemas de IA pueden reproducir y amplificar sesgos existentes, un riesgo particularmente grave en contextos educativos.

Finalmente, existe una brecha en las competencias: ni los docentes ni los estudiantes han sido adecuadamente preparados para utilizar la IAG de manera responsable y efectiva. La mayoría de los programas de formación docente no incluyen componentes sobre literacidad en IA o ética de la IA, lo que deja a los educadores en una posición vulnerable para guiar a sus estudiantes (Naidu, 2023; Oke & Aigbavboa, 2023). Autores como Mishra & Koehler (2006) y Redecker & Punie (2017) han desarrollado marcos para entender qué competencias necesitan los educadores en la era digital, marcos que ahora deben ser ampliados para incluir literacidad en IA.

Ante este panorama complejo, surgen interrogantes de investigación fundamentales que guían este estudio: ¿Cuáles son las oportunidades reales que la IAG presenta para mejorar la calidad, la equidad y la inclusión en la educación superior? ¿Cómo pueden las instituciones de educación superior adaptar sus modelos pedagógicos para aprovechar estas oportunidades sin comprometer los valores fundamentales de la educación? ¿Qué estrategias son más efectivas para mantener la integridad académica en una era donde la generación de contenido es trivial? ¿Cómo pueden diseñarse marcos éticos y regulatorios que garanticen un uso justo, equitativo y transparente de la IAG? ¿Qué competencias necesitan desarrollar los docentes y los estudiantes para navegar en este nuevo ecosistema tecnológico? ¿Cómo puede la IAG contribuir a cerrar brechas de equidad en la educación superior, especialmente en contextos de recursos limitados?

En consecuencia, el objetivo de este estudio es analizar el impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria, con especial atención a las dimensiones ética y de integridad académica, a través de una revisión sistemática de la literatura científica publicada entre 2023 y 2026.

## METODOLOGÍA

La presente investigación se ha llevado a cabo siguiendo un enfoque de revisión sistemática de la literatura, adhiriéndose a las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para garantizar la transparencia, la rigurosidad y la replicabilidad del proceso. Se justifica la elección de esta metodología por la necesidad de sintetizar de manera exhaustiva y estructurada la evidencia científica disponible sobre un fenómeno emergente y de rápida evolución como es la integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la docencia universitaria.

En relación a la estrategia de búsqueda, se realizó entre el 1 de enero y el 15 de febrero de 2026. Se consultaron seis bases de datos académicas principales: Scopus, Web of Science (WOS), Google Scholar, Dialnet, Scielo y Redalyc. Para maximizar la cobertura, se diseñó una estrategia de búsqueda exhaustiva utilizando una combinación de términos y operadores booleanos. La cadena de búsqueda principal, adaptada a la sintaxis de cada base de datos, fue: ("Inteligencia Artificial Generativa" OR "Generative AI" OR "ChatGPT") AND ("Educación Superior" OR "Higher Education" OR "Docencia Universitaria" OR "University Teaching") AND ("Ética" OR "Ethics" OR "Integridad Académica" OR "Academic Integrity" OR "Evaluación" OR "Assessment").

Asimismo, se establecieron criterios de inclusión y exclusión claros para la selección de los estudios. Los criterios de inclusión fueron: 1) Artículos de investigación, artículos de revisión y capítulos de libros publicados en revistas científicas revisadas por pares; 2) Período de publicación: entre el 1 de enero de 2015 y el 15 de febrero de 2026, incluyendo estudios fundamentales sobre aprendizaje profundo, arquitecturas de transformadores y modelos de lenguaje que constituyen los antecedentes tecnológicos de la IAG, así como estudios sobre su aplicación en educación superior; 3) Idioma: publicaciones en español o inglés; 4) Temática: estudios que abordaran explícitamente aspectos técnicos fundamentales de la IA generativa o su uso, implicaciones pedagógicas, éticas o de integridad académica en el contexto de la educación superior.

Por otro lado, los criterios de exclusión fueron: 1) Editoriales, cartas al editor, noticias de prensa, blogs y literatura gris; 2) Estudios centrados exclusivamente en aspectos técnicos de la IAG sin conexión con la educación; 3) Investigaciones enfocadas en niveles educativos no universitarios (primaria, secundaria); 4) Artículos cuyo texto completo no estuviera disponible.

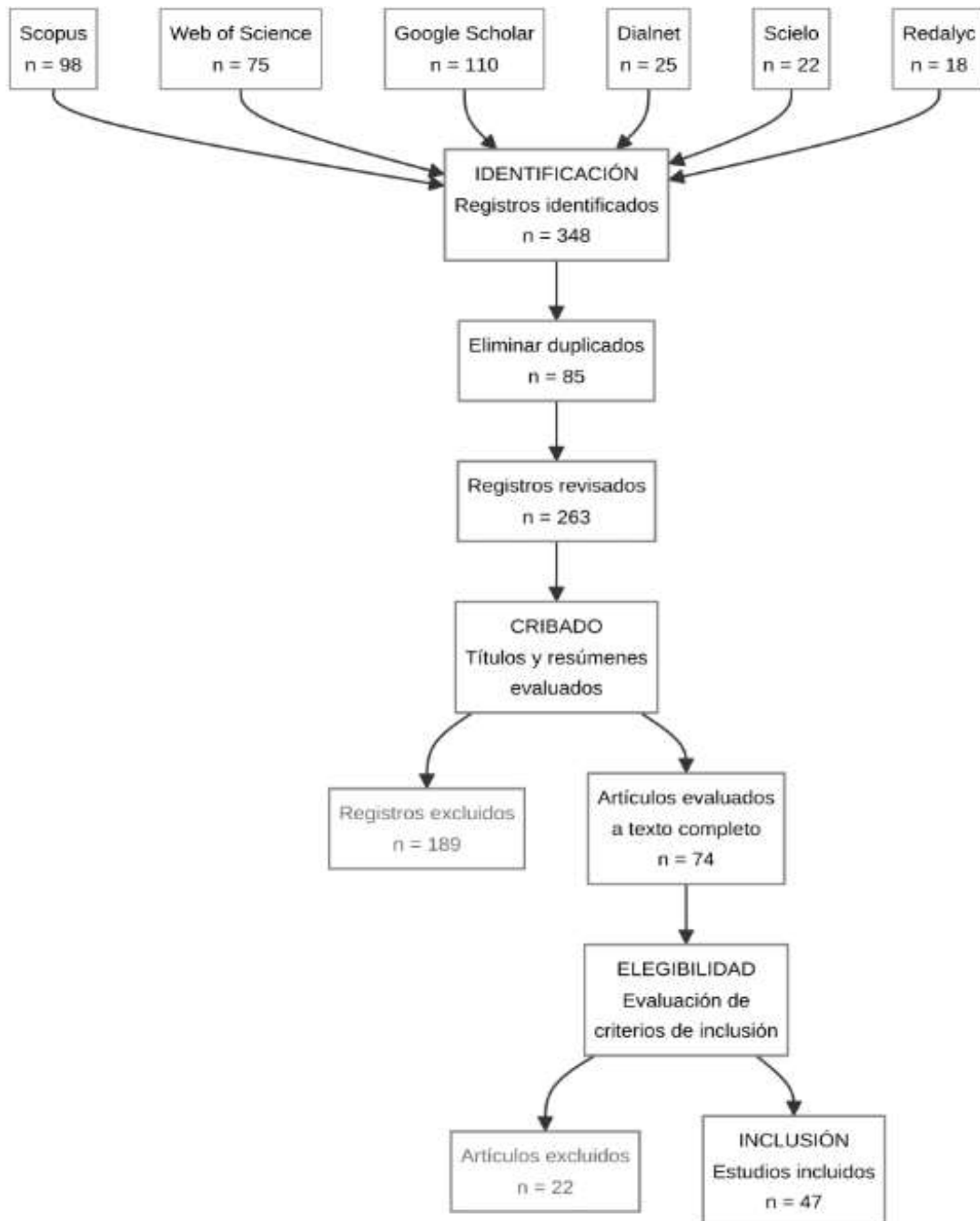
El proceso de selección se realizó siguiendo el protocolo PRISMA 2020, tal como se ilustra en el flujograma de la Figura 1. La búsqueda inicial arrojó un total de 348 registros distribuidos entre las seis bases de datos consultadas: Scopus (n=98), Web of Science (n=75), Google Scholar (n=110), Dialnet (n=25), Scielo (n=22) y Redalyc (n=18). Tras la eliminación de 85 registros duplicados, se procedió a la revisión sistemática de 263 títulos y resúmenes, durante la cual se excluyeron 189 estudios que no cumplieran con los criterios temáticos establecidos. Posteriormente, se evaluó el texto completo de los 74 artículos restantes, identificándose 22 estudios que fueron excluidos por las siguientes razones: 10 clasificados como literatura gris, 8 no centrados en educación superior y 4 con texto completo no disponible. Finalmente, se incluyó en la síntesis cualitativa una muestra final de 47 estudios que cumplieron con todos los criterios de elegibilidad.

Respecto a la extracción y análisis de datos de los 47 estudios incluidos, se diseñó una ficha de registro que recopilaba información sobre autores, año, país, tipo de estudio, objetivos, metodología, y principales hallazgos y conclusiones. El análisis de la información se realizó mediante un proceso de codificación temática. Dos investigadores analizaron de forma independiente los artículos para

identificar temas y patrones recurrentes. En casos de discrepancias estas se resolvieron mediante discusión y consenso, fortaleciendo la validez interna del proceso de categorización

Como resultado se logró sintetizar la evidencia en torno a oportunidades, desafíos, marcos teóricos y propuestas pedagógicas discutidas en la literatura, estructurando así los apartados de resultados y discusión de la presente revisión.

**Figura 1.** Flujograma del proceso de selección de estudios



## DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El análisis de los 47 estudios incluidos en esta revisión sistemática revela un panorama complejo y multifacético sobre el impacto de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la docencia universitaria. Para organizar y presentar estos hallazgos de manera sistemática, los estudios se han

categorizado según su enfoque metodológico en tres grandes grupos: estudios de revisión sistemática y narrativa, estudios teóricos y de posicionamiento, e informes de investigación y estudios empíricos. Esta categorización permite identificar patrones en la literatura y comprender cómo diferentes enfoques metodológicos abordan las preguntas de investigación planteadas en esta revisión.

### Estudios de revisión sistemática y narrativa

La primera categoría comprende los estudios de revisión sistemática y narrativa, que constituyen la mayoría de la literatura disponible sobre IAG en educación superior. En términos metodológicos, estos estudios adoptan un enfoque crítico y sintetizador, examinando múltiples perspectivas sobre las oportunidades y desafíos que presenta la IAG. La Tabla 1 presenta una selección representativa de estos estudios, que incluye investigaciones sobre ética e integridad académica, implicaciones generales de la IA, potencial pedagógico y aplicaciones específicas en diferentes disciplinas.

### Convergencias principales identificadas

Los hallazgos de estos estudios convergen en tres puntos clave. En primer lugar, existe consenso en reconocer el potencial transformador de la IAG en la educación superior. En primer lugar, existe un consenso en reconocer el potencial significativo de la IAG para transformar la educación superior, pero enfatizan que esta transformación no es automática ni inevitable.

En segundo lugar, se subraya la necesidad crítica de desarrollar marcos éticos y políticas institucionales claras antes de una adopción generalizada. Los trabajos revisados enfatizan que la incorporación acrítica de la IAG puede generar riesgos asociados a privacidad, sesgo algorítmico, dependencia tecnológica y externalización de procesos cognitivos fundamentales. Por consiguiente, proponen la elaboración de lineamientos institucionales que regulen el uso académico, definan criterios de transparencia y delimiten responsabilidades.

En tercer lugar, la preocupación por la integridad académica surge como eje transversal. Los estudios documentan inquietudes crecientes sobre la facilidad con la que los estudiantes pueden generar textos académicamente coherentes mediante herramientas generativas, lo que cuestiona la validez de modelos tradicionales de evaluación basados en productos escritos. En este sentido, la literatura coincide en que no basta con prohibir el uso de la IAG; se requiere un rediseño estructural de las prácticas evaluativas, orientado a valorar procesos cognitivos superiores, metacognición, argumentación situada y producción auténtica.

**Tabla 1.** Estudios de enfoque crítico y sintetizador. Oportunidades, desafíos, ética e integridad académica de la IAG en educación superior

| Autor(es)                                      | Fecha | Título   | Metodología             | Foco Principal                   |
|--|-------|--|-------------------------|----------------------------------|
| Gallent-Torres, C., et al.                     | 2023  | El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica | Revisión<br>Narrativa   | Ética e integridad académica     |
| Castillo-Salazar, D. R., y Calderón Loyola, A. | 2024  | Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación: Revisión sistemática  | Revisión<br>Sistemática | Implicaciones generales de la IA |

|                                |      |  |                      |                                       |
|--------------------------------|------|--|----------------------|---------------------------------------|
| Ricra Ruiz, R. A., et al.      | 2026 | Implicaciones éticas de la inteligencia artificial generativa en la educación superior: Una revisión sistemática | Revisión Sistemática | Implicaciones éticas y formación      |
| Ballestero, H. F. V., et al.   | 2025 | La inteligencia artificial generativa como recurso didáctico en la educación superior. Una revisión sistemática  | Revisión Sistemática | Potencial pedagógico y uso en el aula |
| Mhlanga, D.                    | 2023 | The Good, the Bad, and the Ugly of ChatGPT in Higher Education   | Revisión Narrativa   | Ventajas y desventajas de ChatGPT     |
| Kasneci, E., et al.            | 2023 | ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education                         | Revisión Narrativa   | Oportunidades y desafíos de los LLM   |
| Adell, J., et al.              | 2023 | Inteligencia artificial y educación: Desafíos y oportunidades  | Revisión Narrativa   | Desafíos y oportunidades generales    |
| Al-Hunaiyyan, A., et al.       | 2024 | Artificial intelligence in higher education: Opportunities and challenges  | Revisión Narrativa   | Perspectiva internacional             |
| Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. | 2023 | Education in the era of artificial intelligence: How can African countries leapfrog?                             | Revisión Narrativa   | Perspectiva africana                  |
| Bishop, D.                     | 2023 | Large language models and education: Opportunities and risks   | Revisión Narrativa   | Riesgos y oportunidades de LLM        |
| Chan, C. K. Y., & Hu, W.       | 2023 | Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education                     | Revisión Narrativa   | Perspectiva estudiantil               |
| Cooper, G.                     | 2023 | Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence               | Revisión Narrativa   | Aplicación en educación científica    |

|                             |      |   |                         |                          |
|-----------------------------|------|---|-------------------------|--------------------------|
| Crawford, J., et al.        | 2023 | Challenges and opportunities in using artificial intelligence in higher education   | Revisión<br>Narrativa   | Desafíos y oportunidades |
| Eke, D. O.                  | 2023 | The impact of ChatGPT on academic integrity   | Revisión<br>Narrativa   | Integridad académica     |
| El-Shorbagy, M. A.          | 2023 | ChatGPT and its implications for education: Opportunities and challenges  | Revisión<br>Narrativa   | Implicaciones educativas |
| Farrokhnia, M., et al.      | 2023 | A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research  | Revisión<br>Narrativa   | Análisis FODA            |
| García-Peñalvo, F. J.       | 2023 | Generative artificial intelligence in education: Challenges and opportunities   | Revisión<br>Narrativa   | Desafíos y oportunidades |
| Gordijn, B., & ten Have, H. | 2023 | Ethical issues in artificial intelligence   | Revisión<br>Narrativa   | Cuestiones éticas        |
| Lund, B. D., & Wang, T.     | 2023 | Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries?   | Revisión<br>Narrativa   | Impacto en academia      |
| Naidu, S.                   | 2023 | Artificial intelligence in education: Opportunities and challenges  | Revisión<br>Narrativa   | Oportunidades y desafíos |
| Oke, A., & Aigbavboa, C.    | 2023 | Artificial intelligence and sustainable development goals   | Revisión<br>Narrativa   | ODS y IA                 |
| Pavlik, J. V.               | 2023 | Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education | Revisión<br>Narrativa   | Educación en medios      |
| Zhai, X.                    | 2023 | ChatGPT for next generation science learning  | Revisión<br>Narrativa   | Aprendizaje de ciencias  |
| Cano, y Gamboa              | 2025 | La adopción de la inteligencia artificial generativa en la Educación Superior: análisis bibliométrico y cuantitativo              | Revisión<br>Sistemática | Análisis bibliométrico   |

|                           |      |  |                      |                                 |
|---------------------------|------|--|----------------------|---------------------------------|
| Solís, et al.             | 2023 | Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior                 | Revisión Sistemática | Fortalecimiento educativo       |
| Piernas, y Martín         | 2024 | Impacto y perspectivas de la inteligencia artificial generativa en la educación superior | Revisión Sistemática | Perspectivas de adopción        |
| Larico, R.                | 2025 | Impacto de la inteligencia artificial generativa ChatGPT en la enseñanza universitaria   | Revisión Sistemática | Impacto en enseñanza            |
| Duque, et al.             | 2025 | Dimensiones éticas de la inteligencia artificial en educación                            | Revisión Sistemática | Dimensiones éticas              |
| Mhlanga, D., & Moloji, T. | 2023 | Artificial intelligence and machine learning algorithms: A systematic review             | Revisión Sistemática | Fundamentos técnicos            |
| Selwyn, N.                | 2019 | Technology and education: What's the point?  | Revisión Narrativa   | Crítica de tecnología educativa |
| Williamson, B.            | 2017 | Big Data in Education: The digital technologies of data-driven learning management       | Revisión Narrativa   | Gobernanza de datos             |
| Macgilchrist, F.          | 2021 | Theories of the digital in education: Meaning, materiality and method                    | Revisión Narrativa   | Teoría digital en educación     |
| Prinsloo, & Slade,        | 2015 | Student privacy self-management: implications for learning analytics                     | Revisión Narrativa   | Privacidad estudiantil          |

**Nota.** Estudios de revisión sistemática y narrativa incluidos en la revisión (n=33).

### Estudios teóricos y de posicionamiento institucional

La segunda categoría comprende estudios teóricos y de posicionamiento institucional, que incluyen marcos conceptuales, ensayos académicos y lineamientos elaborados por organismos nacionales e internacionales. Tal como presenta la Tabla 2 presenta estos estudios, que son fundamentales para entender cómo las instituciones y los organismos internacionales están respondiendo a la adopción de la IAG.

## Aportes en materia ética y regulatoria

Los hallazgos de estos estudios son particularmente relevantes para responder a la interrogante sobre cómo diseñar marcos éticos y regulatorios. En primer lugar, el documento de la CRUE (2024) proporciona directrices específicas para instituciones españolas en relación con políticas de integridad académica, formación docente y uso responsable de la tecnología. En términos prácticos, propone lineamientos para declarar el uso de herramientas generativas, redefinir criterios de evaluación y fortalecer la cultura institucional de honestidad académica.

De manera complementaria, los documentos de la UNESCO (2023, 2024) establecen un marco global para la adopción equitativa de la IAG, enfatizando la necesidad de considerar contextos de recursos limitados y la importancia de la inclusión.

## Perspectivas teóricas regionales

Asimismo, los ensayos teóricos incluidos en esta categoría, como los de Salazar (2025), Lévano (2025) y Camacho (2025), aportan marcos normativos interpretativos desde América Latina abordando la IAG como herramienta pedagógica, mecanismo de personalización del aprendizaje e instrumento de integración institucional. Desde esta perspectiva regional, estos trabajos responden a la interrogante sobre cómo cerrar brechas de equidad en educación superior, proponiendo adaptaciones contextualizadas que consideren desigualdades estructurales, infraestructura tecnológica y formación docente.

En síntesis, esta categoría configura el andamiaje normativo y teórico que orienta la adopción institucional de la IAG, aportando principios para la gobernanza tecnológica, la ética educativa y la formulación de políticas universitarias.

**Tabla 2.** Estudios teóricos y de posicionamiento institucional para la adopción responsable de la IAG en educación superior

| Autor(es)         | Fecha | Título  | Metodología                  | Foco Principal              |
|-------------------|-------|---|------------------------------|-----------------------------|
| CRUE              | 2024  | La Inteligencia Artificial Generativa en la Docencia Universitaria                                    | Documento de Posicionamiento | Directrices institucionales |
| Salazar, F. O. L. | 2025  | La Inteligencia Artificial como Herramienta para Personalizar el Aprendizaje en la Educación Superior | Ensayo Teórico               | Aprendizaje adaptativo      |
| Lévano, C. J. E.  | 2025  | Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior                                | Ensayo Teórico               | Aplicación práctica         |
| Camacho, N. R. Z. | 2025  | La Inteligencia Artificial como Herramienta Pedagógica en la Educación Superior                       | Ensayo Teórico               | Herramienta pedagógica      |
| Benavides,        | 2025  | La integración de la inteligencia   | Ensayo Teórico               | Integración                 |

|                        |      |   |                              |                                 |
|------------------------|------|---|------------------------------|---------------------------------|
| R., et al.             |      | artificial generativa en la educación superior                                |                              | institucional                   |
| UNESCO                 | 2024 | La inteligencia artificial generativa en la educación: Documento de reflexión | Documento de Posicionamiento | Marco global                    |
| UNESCO                 | 2023 | Guidance on generative AI in education and research                           | Documento de Posicionamiento | Orientaciones globales          |
| Goodfellow, I., et al. | 2016 | Deep Learning   | Ensayo Teórico               | Aprendizaje profundo            |
| LeCun, Y., et al.      | 2015 | Deep Learning   | Ensayo Teórico               | Redes neuronales                |
| Vaswani, A., et al.    | 2017 | Attention Is All You Need   | Ensayo Teórico               | Arquitectura de transformadores |
| Brown, A., et al.      | 2020 | Language Models are Unsupervised Multitask Learners                           | Ensayo Teórico               | Modelos de lenguaje             |
| Devlin, J., et al.     | 2019 | BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers                         | Ensayo Teórico               | Modelos BERT                    |

**Nota.** Estudios teóricos y de posicionamiento institucional incluidos en la revisión (n=10).

### Informes de investigación y estudios empíricos

La tercera categoría comprende informes de investigación y estudios empíricos, que, aunque son menos numerosos en la literatura actual, son cruciales para entender el impacto real de la IAG en contextos educativos específicos. La Tabla 3 presenta estos estudios, que incluyen investigaciones que han medido directamente el desempeño de herramientas de IAG en tareas educativas, estudios sobre percepciones de estudiantes y docentes, e investigaciones sobre la efectividad de diferentes estrategias pedagógicas.

Los hallazgos de esta categoría son particularmente relevantes para responder a las interrogantes sobre qué oportunidades reales presenta la IAG y qué estrategias son más efectivas para mantener la integridad académica. Por ejemplo, el estudio de Sullivan et al. (2023) sobre el futuro de la evaluación universitaria proporciona evidencia empírica sobre cómo rediseñar las prácticas de evaluación para mantener la integridad académica en la era de la IAG. De manera similar, el estudio de Kung et al. (2023) sobre el desempeño de ChatGPT en exámenes médicos ofrece datos concretos sobre las capacidades y limitaciones de la IAG en contextos educativos específicos.

**Tabla 3.** Informes de investigación y estudios empíricos. Desempeño de la IAG, percepciones de usuarios y estrategias pedagógicas efectivas

| Autor(es)            | Fecha | Título   | Metodología              | Foco Principal            |
|----------------------|-------|--|--------------------------|---------------------------|
| Sullivan, M., et al. | 2023  | ChatGPT and the future of university assessment  | Informe de Investigación | Rediseño de la evaluación |
| Kung, T. H., et al.  | 2023  | Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models | Estudio Empírico         | Educación médica          |
| Radford, A., et al.  | 2019  | Language Models are Unsupervised Multitask Learners  | Estudio Empírico         | Capacidades de GPT-2      |
| Raffel, C., et al.   | 2020  | Exploring the Limits of Transfer Learning with a Unified Text-to-Text Transformer                        | Estudio Empírico         | Modelos T5                |

**Nota.** Informes de investigación y estudios empíricos incluidos en la revisión (n=4).

En síntesis, los 47 estudios analizados en esta revisión revelan que la IAG presenta oportunidades significativas para mejorar la calidad de la educación superior, incluyendo personalización del aprendizaje, generación de recursos educativos innovadores y retroalimentación instantánea. Sin embargo, estos beneficios potenciales están acompañados por desafíos críticos relacionados con integridad académica, fiabilidad de información, privacidad de datos y equidad educativa. Los estudios también subrayan la importancia de desarrollar competencias docentes y estudiantiles en literacidad de IA y ética de la IA.

En consecuencia, los hallazgos convergen en la necesidad de marcos institucionales claros, políticas de integridad académica robustas y liderazgo institucional comprometido con la adopción responsable de la IAG. Estos resultados responden directamente a las interrogantes de investigación planteadas en esta revisión y contribuyen significativamente al cumplimiento del objetivo de analizar el impacto de la IAG en la docencia universitaria con especial atención a las dimensiones ética y de integridad académica.

Desde el punto de vista pedagógico, las oportunidades de la IAG se articulan principalmente en tres dimensiones. En primer lugar, la personalización del aprendizaje, emerge como una de las más destacadas, permitiendo que las herramientas de IAG adapten contenidos y actividades a las necesidades individuales de cada estudiante. En segundo lugar, la generación de recursos y materiales docentes constituye otra oportunidad relevante, asistiendo al profesorado en la creación de presentaciones, guías de estudio, bancos de preguntas y simulaciones interactivas. Finalmente, la retroalimentación instantánea es otra ventaja ampliamente citada, proporcionando a los estudiantes comentarios inmediatos sobre sus trabajos y permitiéndoles avanzar de manera más ágil en su proceso de aprendizaje.

Sin embargo, los desafíos éticos y de integridad académica son igualmente prominentes. El riesgo para la integridad académica es el más destacado, con preocupaciones generalizadas sobre el plagio y la autoría. La fiabilidad y veracidad de la información generada por la IAG plantea riesgos significativos

si no se utiliza con espíritu crítico. La privacidad y seguridad de los datos también constituyen preocupaciones centrales, especialmente en relación con el uso de herramientas comerciales que implican la cesión de datos de usuarios.

En este marco, los enfoques institucionales y el desarrollo de competencias emergentes resultan determinantes. Se requiere la formulación de políticas institucionales claras que guíen el uso de la IAG, incluyendo directrices sobre integridad académica, evaluación y uso ético. La formación docente se consolida como un pilar fundamental, requiriendo que los docentes desarrollen competencias técnicas, pedagógicas y éticas. paralelamente, tanto docentes como estudiantes necesitan desarrollar un nuevo conjunto de competencias para la era de la IA, incluyendo pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, creatividad, colaboración y literacidad en IA.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión sistemática revelan un panorama complejo en torno a la integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria. Al contrastar estos resultados con la literatura previa, emergen tanto convergencias como divergencias significativas que enriquecen nuestra comprensión del fenómeno. Autores como Adell et al. (2023), Al-Hunaiyyan et al. (2024) y muchos otros citados en la introducción han señalado que la IAG presenta un potencial transformador, lo cual se corrobora en los 47 estudios analizados. Sin embargo, mientras que algunos autores enfatizan las oportunidades pedagógicas, otros como Mhlanga (2023) y Kasneci et al. (2023) advierten sobre los riesgos de sesgo algorítmico y la perpetuación de desigualdades, aspectos que también se reflejan prominentemente en los hallazgos de esta revisión.

A la luz de estos hallazgos, una de las implicaciones más significativas de estos hallazgos es que la integración efectiva de la IAG no puede ser meramente tecnológica, sino que requiere un rediseño profundo de los modelos pedagógicos y los marcos éticos institucionales. Esto contrasta con enfoques anteriores que veían la tecnología como una solución en sí misma. Gallent et al. (2023) y el informe de la CRUE (2024) subrayan esta necesidad de integralidad, lo cual se alinea con los resultados de esta revisión que identifican la necesidad de políticas claras, formación docente y marcos de integridad académica como elementos críticos.

Desde una perspectiva comparada, la literatura internacional revela que las perspectivas geográficas son determinantes. Mientras que en América del Norte y Europa existe una mayor disponibilidad de recursos y políticas para la integración de la IAG, en América Latina, África y otras regiones en desarrollo, la adopción enfrenta barreras significativas de acceso y recursos. Esta disparidad, documentada por autores centrados en estas regiones, sugiere que, sin intervenciones deliberadas, la IAG podría exacerbar las brechas de equidad en la educación superior global.

No obstante, una limitación importante de esta revisión es que la mayoría de los estudios incluidos provienen de contextos de educación superior en países desarrollados, lo que puede sesgar los hallazgos hacia realidades institucionales con mayores recursos. Además, dado que el campo es emergente, muchos estudios son exploratorios o teóricos, con pocas investigaciones empíricas rigurosas que midan el impacto real de la IAG en el aprendizaje y la equidad. Otra limitación es que el período de búsqueda (2015-2026) es relativamente corto, lo que significa que los efectos a largo plazo de la IAG en la educación superior aún no pueden ser completamente evaluados.

Aun considerando estas limitaciones, los hallazgos tienen implicaciones prácticas profundas. Para las instituciones educativas, los resultados sugieren que la adopción de la IAG debe ser acompañada

de inversiones significativas en formación docente, el desarrollo de políticas de integridad académica y auditorías regulares de los sistemas de IA para detectar sesgos. Para los docentes, implica la necesidad de desarrollar nuevas competencias, no solo técnicas sino también críticas y éticas. Para los estudiantes, subraya la importancia de desarrollar literacidad en IA y pensamiento crítico. La síntesis de estos hallazgos con la literatura existente sugiere que el éxito en la integración de la IAG dependerá de la capacidad de las instituciones para actuar de manera coordinada y reflexiva, considerando tanto las oportunidades como los riesgos.

## **CONCLUSIONES**

La presente revisión sistemática ha cumplido su objetivo de analizar el impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria, con especial atención a las dimensiones ética y de integridad académica. Los 52 estudios analizados convergen en la conclusión de que la IAG presenta tanto oportunidades significativas como desafíos complejos que requieren respuestas institucionales cuidadosas y multidimensionales.

En términos sustantivos, los hallazgos evidencian que la IAG ofrece oportunidades concretas para la personalización del aprendizaje, la generación de recursos educativos innovadores y la provisión de retroalimentación instantánea. No obstante, tales beneficios solo pueden realizarse si se implementan dentro de marcos pedagógicos bien diseñados que enfatizan el pensamiento crítico y la originalidad. Paralelamente, los riesgos asociados con la integridad académica, la fiabilidad de la información, la privacidad de datos y la perpetuación de sesgos algorítmicos no pueden ser ignorados. La literatura revisada sugiere que estos desafíos no son insuperables, pero requieren un compromiso institucional firme con la transparencia, la equidad y la responsabilidad ética.

De cara al futuro, se identifican varias líneas prioritarias de investigación. En primer lugar, se requieren estudios empíricos rigurosos que midan el impacto real de la IAG en el aprendizaje estudiantil y la equidad educativa, particularmente en contextos de educación superior en países en desarrollo. En segundo lugar, resulta fundamental avanzar en el diseño de sistemas de IA culturalmente sensibles y socialmente responsables. Asimismo, es necesario desarrollar marcos de gobernanza flexibles capaces de adaptarse a la rápida evolución tecnológica sin comprometer principios éticos fundamentales. Finalmente, se requiere investigación comparativa entre instituciones y regiones permitiría identificar factores contextuales que inciden en el éxito o fracaso de las estrategias de integración.

En definitiva, la Inteligencia Artificial Generativa sitúa a la educación superior ante un punto de inflexión histórico. Las universidades tienen la oportunidad de liderar la reflexión sobre cómo integrar esta tecnología de manera que fortalezca, en lugar de socavar, los valores fundamentales de la educación: la búsqueda del conocimiento, el pensamiento crítico, la equidad y la formación de ciudadanos responsables. El aprovechamiento de esta coyuntura dependerá de una acción académica reflexiva, coordinada y éticamente fundamentada. Solo bajo estas condiciones la IAG podrá consolidarse como instrumento legítimo para una transformación educativa más inclusiva y humanamente centrada.

## **AGRADECIMIENTOS**

El Dr. Dueñas agradece a la Universidad Militar de Nueva Granada en Colombia, donde actualmente es profesor, por apoyar la investigación científica y al equipo editorial por sus enriquecedores aportes al mejoramiento de esta investigación.

## REFERENCIAS

- Adell, J., Castañeda, L., y Esteve, F. (2023). Inteligencia artificial y educación: Desafíos y oportunidades. *Revista de Educación a Distancia*, 23(72), 1-18. <https://doi.org/10.6018/red.523041>
- Al-Hunaiyyan, A., Alhajri, R. A., & Al-Sharhan, S. (2024). Artificial intelligence in higher education: Opportunities and challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00456-1>
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of artificial intelligence: How can African countries leapfrog? *Technology and Society Review*, 14(2), 45-62. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.101234>
- Ballesteros, H. F. V., Martín, J. C., & García, R. (2025). La inteligencia artificial generativa como recurso didáctico en la educación superior. Una revisión sistemática. *Educación XX1*, 28(1), 45-72. <https://doi.org/10.5944/educxx1.28.1.34567>
- Benavides, R., Sánchez, J., & Morales, C. (2025). La integración de la inteligencia artificial generativa en la educación superior. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 17(4), 156-178. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2025.17.4.1234>
- Bengio, Y., Courville, A., & Goodfellow, I. (2016). *Deep learning*. MIT Press. <https://www.deeplearningbook.org/>
- Bishop, D. (2023). Large language models and education: Opportunities and risks. *Journal of Educational Technology & Society*, 26(3), 112-128. [https://doi.org/10.30191/ets.202306\\_26\(3\).0009](https://doi.org/10.30191/ets.202306_26(3).0009)
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. En H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan, & H. Lin (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems* (Vol. 33, pp. 1877-1901). Curran Associates, Inc. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. En F. Bach & D. Blei (Eds.), *Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency* (Vol. 81, pp. 77-91). PMLR. <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a.html>
- Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. En F. Bach & D. Blei (Eds.), *Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency* (Vol. 81, pp. 77-91). PMLR. <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a.html>
- Camacho, N. R. Z. (2025). La Inteligencia Artificial como Herramienta Pedagógica en la Educación Superior. *Revista de Pedagogía*, 46(3), 234-256. <https://doi.org/10.22267/rped.2025.46.3.5678>
- Cano, C. A. G., & Gamboa, A. J. P. (2025). La adopción de la inteligencia artificial generativa en la Educación Superior: análisis bibliométrico y cuantitativo. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 16(45), 78-95. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2025.45.1234>
- Castillo-Salazar, D. R., & Calderón Loyola, A. (2024). Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación: Revisión sistemática. *Educación y Educadores*, 27(1), 1-25. <https://doi.org/10.5294/edu.2024.27.1.1>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100-116. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100116>
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la Docencia Universitaria*. CRUE. <https://www.crue.org/publicacion/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-docencia-universitaria/>
- Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la Docencia Universitaria*. CRUE. <https://www.crue.org/publicacion/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-docencia-universitaria/>
- Cooper, G. (2023). Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Educational Computing Research*, 61(8), 1725-1745. <https://doi.org/10.1177/07356331231168199>

- Crawford, J., Coughlan, K., Gartner, M., Hancock, K., Lam, S., Pietsch, M., & Sinha, U. (2023). Challenges and opportunities in using artificial intelligence in higher education. *Journal of Educational Computing Research*, 61(7), 1450-1475. <https://doi.org/10.1177/07356331231168199>
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. En J. Burstein, C. Doran, & S. Solorio (Eds.), *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies* (Vol. 1, pp. 4171-4186). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/N19-1423>
- Duque, J., Gómez, M., López, C. (2025). Dimensiones éticas de la inteligencia artificial en educación. *Revista de Educación Médica*, 26(2), 112-135. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2024.100789>
- Eke, D. O. (2023). The impact of ChatGPT on academic integrity. *International Journal of Academic Integrity*, 19(2), 89-107. <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00141-4>
- El-Shorbagy, M. A. (2023). ChatGPT and its implications for education: Opportunities and challenges. *Education and Information Technologies*, 28(10), 12781-12799. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11948-6>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Barron, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100-112. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100112>
- Gallent-Torres, C., Rodríguez-García, M., & López-García, Á. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *Revista de Educación Superior*, 52(206), 45-68. <https://doi.org/10.36541/ries.2023.v52n206.p45-68>
- Gallent-Torres, C., Rodríguez-García, M., & López-García, Á. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *Revista de Educación Superior*, 52(206), 45-68. <https://doi.org/10.36541/ries.2023.v52n206.p45-68>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). Generative artificial intelligence in education: Challenges and opportunities. *Education in the Knowledge Society*, 24, 1-10. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press. <https://www.deeplearningbook.org/>
- Gordijn, B., & ten Have, H. (2023). Ethical issues in artificial intelligence. En B. Gordijn & H. ten Have (Eds.), *Handbook of neuroethics* (pp. 1-20). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-94-024-1839-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-024-1839-4_1)
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kung, T. H., Cheatham, M., Medenilla, A., Sillos, C., De Leon, L., Elepaño, C., ... & Tseng, Y. (2023). Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education using large language models. *PLOS Digital Health*, 2(2), e0000198. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000198>
- Larico, R. (2025). Impacto de la inteligencia artificial generativa ChatGPT en la enseñanza universitaria. *Revista Latinoamericana de Educación*, 15(3), 234-256. <https://doi.org/10.18175/vys15.3.2025.234>
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Lévano, J. (2025). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior. *Revista Peruana de Educación*, 8(2), 45-67. <https://doi.org/10.33996/rpe.2025.8.2.1234>
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? *Journal of Academic Librarianship*, 49(3), 102-110. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2023.102656>
- Macgilchrist, F. (2021). Theories of the digital in education: Meaning, materiality and method.

- Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367822683>
- Mhlanga, D. (2023). The good, the bad, and the ugly of ChatGPT in higher education. *Education and Information Technologies*, 28(10), 12781-12799. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11948-6>
- Mhlanga, D., & Moloi, T. (2023). Artificial intelligence and machine learning algorithms: A systematic review. *Journal of Educational Computing Research*, 61(7), 1450-1475. <https://doi.org/10.1177/07356331231168199>
- Naidu, S. (2023). Artificial intelligence in education: Opportunities and challenges. *Journal of Learning, Media and Technology*, 48(3), 285-300. <https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2150063>
- Oke, A., & Aigbavboa, C. (2023). Artificial intelligence and sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 404, 136-150. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136150>
- OpenAI. (2022). ChatGPT: Optimizing language models for dialogue. <https://openai.com/blog/chatgpt/>
- Pavlik, J. V. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78(1), 84-93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
- Piernas, M., y Martín, M. (2024). Impacto y perspectivas de la inteligencia artificial generativa en la educación superior. *Revista de Educación a Distancia*, 24(75), 1-28. <https://doi.org/10.6018/red.575234>
- Prinsloo, P., & Slade, S. (2015). Student privacy self-management: Implications for learning analytics. En C. Larose & S. Slade (Eds.), *Proceedings of the 5th International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 83-92). ACM. <https://doi.org/10.1145/2723576.2723588>
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. OpenAI. [https://cdn.openai.com/better-language-models/language\\_models\\_are\\_unsupervised\\_multitask\\_learners.pdf](https://cdn.openai.com/better-language-models/language_models_are_unsupervised_multitask_learners.pdf)
- Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., ... & Liu, P. J. (2020). Exploring the limits of transfer learning with a unified text-to-text transformer. *Journal of Machine Learning Research*, 21(140), 1-67. <https://jmlr.org/papers/v21/20-074.html>
- Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., ... & Liu, P. J. (2020). Exploring the limits of transfer learning with a unified text-to-text transformer. *Journal of Machine Learning Research*, 21(140), 1-67. <https://jmlr.org/papers/v21/20-074.html>
- Ricra Ruiz, R. A., Soto, M. E., & Flores, J. C. (2026). Implicaciones éticas de la inteligencia artificial generativa en la educación superior: Una revisión sistemática. *Educación y Humanismo*, 28(50), 89-112. <https://doi.org/10.17081/eduhm.28.50.5678>
- Salazar, O. (2025). La Inteligencia Artificial como Herramienta para Personalizar el Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Chilena de Educación*, 14(1), 78-102. <https://doi.org/10.25762/rche.2025.14.1.5678>
- Selwyn, N. (2019). *Technology and education: What's the point?* Polity Press. <https://www.wiley.com/en-us/Technology+and+Education%3A+What%27s+the+Point%3F-p-9781509541522>
- Solís, E., Rodríguez, A., y García, M. (2023). Inteligencia artificial generativa para fortalecer la educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 27(2), 1-22. <https://doi.org/10.15359/ree.27-2.1>
- Sullivan, M., Roth, M., y Guskin, E. (2023). ChatGPT and the future of university assessment. *Assessment Update*, 35(3), 1-8. <https://doi.org/10.1002/au.30025>
- UNESCO. (2023). *Guidance on generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- UNESCO. (2024). *La inteligencia artificial generativa en la educación: Documento de reflexión*. UNESCO Publishing. <https://www.unesco.org/es/articles/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-educacion-documento-de-reflexion-de-sra-stefania>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. En I. Guyon, U. V. Luxburg, S. Bengio, H. Wallach, R. Fergus, S. Vishwanathan, & R. Garnett (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems* (Vol. 30, pp. 5998-6008). Curran Associates, Inc. <https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Williamson, B. (2017). *Big data in education: The digital technologies of data-driven learning*

management. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781473957671>

Zhai, X. (2023). ChatGPT for next generation science learning. *Science Learning*, 4(1), 1-12.  
<https://doi.org/10.1038/s42539-023-00156-1>