



1. La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria: una revisión de las transformaciones y retos

Generative Artificial Intelligence in University Teaching: A Review of Transformations and Challenges

Zulay del Valle Calderón Carrero * @ 

* Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida “Kleber Ramírez”,
Mérida, Venezuela.

RESUMEN

La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAGen) en la educación superior ha desencadenado una transformación profunda en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Herramientas como ChatGPT, Copilot, y Gemini están siendo incorporadas en entornos presenciales, virtuales e híbridos, generando nuevas dinámicas pedagógicas, epistemológicas y éticas. Este artículo tiene como objetivo analizar críticamente el impacto de la IAGen en la docencia universitaria desde una perspectiva ética, humanista, situada e inclusiva. Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica publicada entre 2021 y 2025, siguiendo el protocolo PRISMA. Las bases de datos consultadas incluyeron Scopus, RIED y Dialnet. Se aplicaron criterios de inclusión que privilegiaron estudios empíricos, revisiones sistemáticas y ensayos teóricos con enfoque ético-pedagógico. La muestra final incluyó 18 artículos categorizados en 4 ejes: transformación pedagógica, percepción docente-estudiantil, desafíos éticos y propuestas innovadoras. Los resultados evidencian que la IAG está modificando significativamente la práctica docente, promoviendo la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas y la generación de contenidos adaptativos. Sin embargo, también emergen preocupaciones sobre la deshumanización del vínculo educativo, la transparencia algorítmica, la equidad en el acceso y los sesgos epistémicos. Se documentan experiencias innovadoras que integran

la IAGen en simulaciones, tutorías automatizadas y narrativas inclusivas. Se concluye que la IAGen representa una transformación ontológica del acto educativo. Su integración exige competencias éticas, digitales y filosóficas, así como una pedagogía del discernimiento que preserve el juicio docente, el vínculo humano y la justicia epistémica en contextos diversos.

Palabras clave: inteligencia artificial; docencia; transformación

Generative Artificial Intelligence in University Teaching: A Review of Transformations and Challenges

ABSTRACT

The emergence of generative artificial intelligence (GAI) in higher education has triggered a profound transformation in teaching and learning processes. Tools such as ChatGPT, Copilot, and Gemini are being incorporated into face-to-face, virtual, and hybrid environments, generating new pedagogical, epistemological, and ethical dynamics. This article aims to critically analyze the impact of GAI on university teaching from a humanistic, situated, and inclusive perspective. A systematic review of scientific literature published between 2021 and 2025 was conducted, following the PRISMA protocol. The databases consulted included Scopus, RIED, and Dialnet. Inclusion criteria were applied that prioritized empirical studies, systematic reviews, and theoretical essays with an ethical-pedagogical focus. The final sample included 18 articles categorized into four areas: pedagogical transformation, teacher-student perception, ethical challenges, and innovative proposals. The results show that AI is significantly changing teaching practice, promoting the personalization of learning, the automation of tasks, and the generation of adaptive content. However, concerns also arise about the dehumanization of the educational relationship, algorithmic transparency, equity in access, and epistemic biases. Innovative experiences that integrate AI into simulations, automated tutoring, and inclusive narratives are documented. It is concluded that AI represents an ontological transformation of the educational act. Its integration requires ethical, digital, and philosophical competencies, as well as a pedagogy of discernment that preserves teacher judgment, human connection, and epistemic justice in diverse contexts.

Keywords: Artificial Intelligence; Teaching; transformation

A inteligência artificial generativa no ensino universitário: uma revisão das transformações e desafios

RESUMO

A irrupção da inteligência artificial generativa (IAG) no ensino superior desencadeou uma profunda transformação nos processos de ensino e aprendizagem. Ferramentas como ChatGPT, Copilot e Gemini estão a ser incorporadas em ambientes presenciais, virtuais e híbridos, gerando novas dinâmicas pedagógicas, epistemológicas e éticas. Este artigo tem como objetivo analisar criticamente o impacto da IAG no ensino universitário a partir de uma perspectiva humanista, situada e inclusiva. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura científica publicada entre 2021 e 2025, seguindo o protocolo PRISMA. As bases de dados consultadas incluíram Scopus, RIED e Dialnet. Foram aplicados critérios de inclusão que privilegiaram estudos empíricos, revisões sistemáticas e ensaios teóricos com enfoque ético-pedagógico. A amostra final incluiu 18 artigos categorizados em 4 eixos: transformação pedagógica, percepção docente-estudantil, desafios éticos e propostas inovadoras. Os resultados evidenciam que a IAG está a modificar significativamente a prática docente, promovendo a personalização da aprendizagem, a automatização de tarefas e a geração de conteúdos adaptativos. No entanto, também surgem preocupações sobre a desumanização do vínculo educativo, a transparência algorítmica, a equidade no acesso e os preconceitos epistémicos. São documentadas experiências inovadoras que integram a IAG em simulações, tutorias automatizadas e narrativas inclusivas. Conclui-se que a IAG representa uma transformação ontológica do ato educativo. A sua integração exige competências éticas, digitais e filosóficas, bem como uma pedagogia do discernimento que preserve o julgamento docente, o vínculo humano e a justiça epistémica em contextos diversos.

Palavras-chave: inteligência artificial; ensino; transformação

L'intelligence artificielle générative dans l'enseignement universitaire : un bilan des transformations et défis

RÉSUMÉ

L'irruption de l'intelligence artificielle générative (IAG) dans l'enseignement supérieur a déclenché une profonde transformation des processus d'enseignement et d'apprentissage. Des outils tels que ChatGPT, Copilot et Gemini sont en train d'être intégrés dans des environnements présentiels, virtuels

et hybrides, générant de nouvelles dynamiques pédagogiques, épistémologiques et éthiques. Cet article a pour objectif d'analyser de manière critique l'impact de l'IAO sur l'enseignement universitaire dans une perspective humaniste, située et inclusive. Une revue systématique de la littérature scientifique publiée entre 2021 et 2025 a été réalisée, suivant le protocole PRISMA. Les bases de données consultées comprenaient Scopus, RIED et Dialnet. Des critères d'inclusion ont été appliqués, privilégiant les études empiriques, les revues systématiques et les essais théoriques avec une approche éthico-pédagogique. L'échantillon final comprenait 18 articles classés en 4 axes : transformation pédagogique, perception enseignant-étudiant, défis éthiques et propositions innovantes. Les résultats montrent que l'IAG modifie considérablement la pratique enseignante, en favorisant la personnalisation de l'apprentissage, l'automatisation des tâches et la génération de contenus adaptatifs. Cependant, des préoccupations émergent également concernant la déshumanisation du lien éducatif, la transparence algorithmique, l'équité dans l'accès et les biais épistémiques. Des expériences innovantes intégrant l'IA dans des simulations, des tutorats automatisés et des récits inclusifs sont documentées. Il est conclu que l'IA représente une transformation ontologique de l'acte éducatif. Son intégration exige des compétences éthiques, numériques et philosophiques, ainsi qu'une pédagogie du discernement qui préserve le jugement des enseignants, le lien humain et la justice épistémique dans des contextes divers.

Mots clés: intelligence artificielle; enseignement; transformation

1. INTRODUCCIÓN

El surgimiento y la expansión de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior no constituyen únicamente una innovación tecnológica, sino una disrupción epistemológica que reconfigura los fundamentos mismos del acto educativo. Herramientas como ChatGPT, Copilot y Gemini, entre otros, están siendo progresivamente incorporadas en entornos presenciales, virtuales e híbridos, generando nuevas dinámicas de interacción, producción de conocimiento y mediación pedagógica. Esta transformación no se limita a lo instrumental; interpela profundamente el sentido, la ética, la finalidad de enseñar y aprender en el siglo XXI.

En este nuevo escenario, la docencia deja de ser un ejercicio exclusivamente humano para convertirse en una práctica compartida con sistemas

algorítmicos capaces de generar contenidos, responder preguntas, evaluar desempeños y simular procesos cognitivos. Esta coexistencia plantea interrogantes cruciales sobre el rediseño curricular, la reconfiguración del rol docente, la formación del estudiantado y, sobre todo, los principios éticos que deben guiar la implementación de estas tecnologías en ambientes educativos diversos. ¿Qué tipo de subjetividad se forma cuando el conocimiento es mediado por inteligencia artificial? ¿Cómo garantizar que la inclusión digital no reproduzca nuevas formas de exclusión epistémica? ¿Cómo está transformando la inteligencia artificial generativa las prácticas pedagógicas en la educación universitaria, más allá del uso instrumental de herramientas? ¿Qué percepciones, tensiones y oportunidades emergen entre docentes y estudiantes frente al uso de la IAG en contextos educativos? ¿Cuáles son los principales desafíos éticos que plantea la integración de la IAG en la educación superior, especialmente en entornos latinoamericanos? ¿Qué experiencias innovadoras demuestran el potencial de la IAG para promover inclusión, personalización y participación en la formación universitaria?

Estudios recientes han documentado el creciente interés académico por comprender el impacto de la IAG en la docencia universitaria. Se “destaca cómo estas herramientas están modificando la planificación y ejecución de las clases” (Larico, 2025, p.13). Mientras que otros advierten sobre los riesgos de una apropiación acrítica por parte del estudiantado. “Más allá de sus beneficios operativos, la inteligencia artificial generativa exige una reflexión profunda sobre los valores que sustentan la educación superior: la autonomía intelectual, la justicia cognitiva, la integridad académica y el compromiso social” (Romeu Fontanillas et al., 2025, p. 5).

En este marco, el presente artículo tiene como objetivo analizar críticamente el impacto de la IAG en la docencia universitaria, considerando sus implicaciones de transformación pedagógica, la percepción docente-estudiante, los desafíos éticos emergentes y las propuestas innovadoras, desde una perspectiva ética, humanista, situada e inclusiva. Es importante resaltar que la tecnología, lejos de ser neutral, encarna visiones del mundo, distribuye poder y moldea subjetividades. Por ello, la integración en la docencia debe estar orientada por principios de equidad, transparencia, responsabilidad y respeto por la diversidad cognitiva y cultural. La educación del futuro no puede prescindir de la inteligencia artificial, pero tampoco puede renunciar a su vocación emancipadora.

2. REFERENTES TEÓRICOS

La incursión de la inteligencia artificial en diversos ámbitos sociales y profesionales ha ocasionado cambios profundos, y la educación superior no ha sido la excepción. En particular, “la inteligencia artificial generativa es una rama avanzada de la IA que puede crear contenido original, desde textos hasta imágenes y videos, que está comenzando a transformar la docencia universitaria” (Gallent-Torres et al., 2024, p. 3). Esta tecnología ofrece oportunidades para innovar en los procesos de enseñanza/aprendizaje, pero también plantea desafíos significativos que deben ser abordados para aprovechar su potencial y mitigar sus riesgos.

2.1 La inteligencia artificial generativa

La IAG se basa en modelos de aprendizaje profundo, como “las redes generativas adversarias (GANs) y los transformadores preentrenados generados (como GPT), que aprenden patrones complejos a partir de grandes *corpus* de datos” (Riemer y Peter, 2024). Estos modelos no solo replican información, sino que la recombinan para generar nuevas expresiones coherentes y contextualmente relevantes. “La IA generativa ha transformado la comunicación científica al permitir la creación automatizada de textos académicos, resúmenes y revisiones, lo que plantea desafíos inéditos en términos de ética y calidad” (Lópezosa, 2023, p. 2). Esta capacidad de producción automatizada exige una revisión de los criterios tradicionales de autoría, originalidad y responsabilidad intelectual.

La IAG ha sido adoptada en múltiples sectores por su capacidad para agilizar procesos, reducir costos y ampliar la creatividad. En el ámbito académico, se utiliza para generar borradores de artículos, traducir textos, resumir investigaciones y asistir en la redacción de propuestas. En el arte y el diseño, permite la creación de obras visuales y musicales que desafían los límites de la autoría humana. “La influencia disruptiva de la IAG en la academia y la investigación científica se manifiesta en la automatización de tareas intelectuales, la redefinición de la autoría y la necesidad de nuevas políticas editoriales”. (Machin, 2024, p. 122). Esta transformación exige una reflexión profunda sobre el papel del investigador, el editor y el lector en un ecosistema cada vez más mediado por algoritmos.

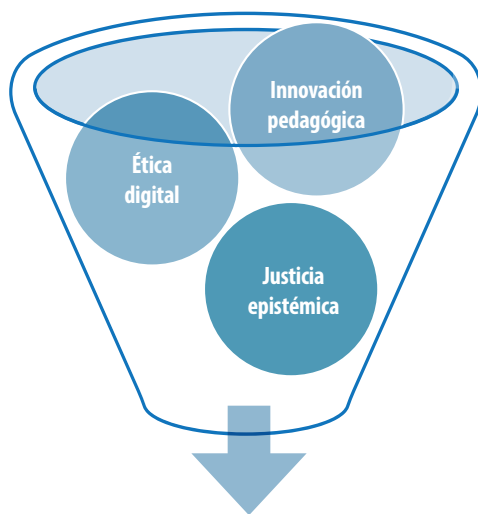
Por otro lado, la implementación de la IAG plantea múltiples dilemas éticos. Uno de los más relevantes es la opacidad de los modelos generativos, que

dificulta la trazabilidad de los contenidos producidos. ¿Cómo verificar la veracidad de un texto generado por IA? ¿Quién es responsable de sus implicaciones? Guersenzvaig y otros (2025) advierten que “urge una perspectiva crítica sobre la IAG en la educación y la investigación, que examine sus impactos socioéticos y promueva una ética profesional basada en la transparencia, la justicia y la rendición de cuentas” (p. 4). Esta mirada crítica debe incluir la evaluación de sesgos algorítmicos, la protección de datos personales y la prevención del plagio académico.

Además, “la IAG puede reproducir y amplificar prejuicios presentes en los datos de entrenamiento, afectando la equidad y la diversidad en la producción de conocimiento” (Salazar *et al.*, 2024, p. 6987). La discriminación algorítmica es una amenaza real si no se diseñan sistemas con criterios de justicia social y participación democrática.

Uno de los debates más intensos en torno a la IAG es el de la autoría. ¿Puede una IA ser considerada autora de un texto, una imagen o una obra musical? ¿Qué implicaciones tiene esto para los derechos de propiedad intelectual y la ética académica? Machin (2024) plantea que “la cuestión de si la IA puede ser un autor desafía las nociones tradicionales de creatividad, intención y responsabilidad, y exige nuevas definiciones jurídicas y epistemológicas” (p. 6). En este sentido, muchas revistas científicas han comenzado a establecer políticas explícitas sobre el uso de IAG en la redacción de artículos, exigiendo su declaración y limitando su reconocimiento como coautor.

La IAG ha modificado profundamente los procesos de comunicación académica. Desde la generación de resúmenes automáticos hasta la revisión por pares asistida por IA, los flujos editoriales se han visto transformados. Esto ha permitido una mayor eficiencia, pero también ha generado preocupaciones sobre la calidad, la integridad y la transparencia. Lópezosa (2023, p.4) propone una serie de buenas prácticas para el uso ético de la IAG en la comunicación científica, incluyendo la declaración explícita de su uso, la revisión humana de los contenidos generados y la formación de los investigadores en alfabetización algorítmica. Estas medidas buscan preservar la confianza en el sistema académico y garantizar la calidad del conocimiento producido. Por tanto, el futuro de la docencia universitaria con la aplicación de la IAG es visto como un campo de transformación profunda, donde convergen innovación pedagógica, ética digital y justicia epistémica, como se muestra en la figura 1.

Figura 1. *Futuro de la docencia con IAG*

Exige una mirada crítica, ética y situada que garantice que esta transformación esté al servicio de la justicia epistémica la equidad y el desarrollo humano.

Fuente: Elaboración propia.

2.2 Transformaciones de la docencia universitaria

Uno de los impactos más visibles de la inteligencia artificial generativa es la capacidad de adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes. A través de sistemas basados en IA, es posible elaborar materiales personalizados, tales como explicaciones, ejercicios y recursos complementarios que responden al nivel y estilo de aprendizaje particular de cada uno. “La planificación docente se ve enriquecida por el uso de Chat-GPT, permitiendo una mayor personalización del aprendizaje” (Larico, 2025, p. 4). Esto contribuye a superar las limitaciones de los modelos tradicionales de enseñanza masiva, donde la homogeneización del currículo dificulta la atención a las diversas formas de aprender.

De igual forma, la inteligencia generativa puede producir textos académicos, ejemplos, casos prácticos y simulaciones de manera rápida y en gran volumen, apoyando el trabajo de los docentes. Por ejemplo, los profesores pueden utilizarla para generar cuestionarios, resúmenes de lecturas o incluso

guías didácticas, optimizando su tiempo y recursos. Esta capacidad no solo facilita la preparación de clases, sino que también favorece la actualización constante de los materiales, manteniendo la relevancia y actualidad del temario.

Además de facilitar la creación de materiales, la IAG puede revolucionar los métodos de evaluación universitaria. Sistemas inteligentes pueden administrar exámenes adaptativos, que modifican la dificultad de las preguntas conforme al desempeño del estudiante, permitiendo medir con mayor precisión sus competencias. Asimismo, la inteligencia artificial puede asistir en la corrección de pruebas escritas y trabajos, ofreciendo retroalimentación rápida y detallada, lo que contribuye a un aprendizaje más dinámico y enfocado. Se proponen modelos híbridos que integran la IAG como herramienta para el rediseño curricular, siempre desde una perspectiva ética y situada. La confianza en el uso de estas tecnologías es fundamental para su adopción segura y responsable.

Es indispensable reconocer que, aunque podría parecer paradójico, la interacción con herramientas de IA generativa puede estimular habilidades cognitivas superiores. Al trabajar con textos o imágenes generados por IA, pueden desarrollar un pensamiento crítico al evaluar la calidad, coherencia y veracidad de los contenidos producidos. Asimismo, al combinar la creatividad humana con la capacidad generativa de la IA, se abren nuevas posibilidades para proyectos innovadores interdisciplinarios y personalizados.

2.3 Retos en la implementación de la IA generativa en la educación universitaria

Uno de los principales desafíos es la ética en el uso de la inteligencia artificial generativa. La facilidad para generar textos y trabajos completos puede fomentar el plagio académico si no se establecen normas claras y un mecanismo efectivo de detección. “En el ámbito docente, se identifican tensiones entre la innovación y la preservación de la integridad académica” (Gallent *et al.*, 2024). Por lo que las universidades tienen que desarrollar políticas explícitas sobre el uso correcto de estas tecnologías y fomentar una cultura de integridad académica entre estudiantes y docentes.

La IAG, aunque avanzada, no es infalible y puede producir contenidos incorrectos, sesgados o superficiales. Por ello, el papel del docente continúa siendo fundamental para supervisar, validar y contextualizar la información generada, garantizando que los estudiantes reciban un aprendizaje riguroso y confiable. Este reto implica formar a los profesores en competencias digitales para que usen estas herramientas con criterio y responsabilidad.

La IAG cuestiona el modelo tradicional del docente como transmisor único del conocimiento. En su lugar, el profesor se convierte en un facilitador del aprendizaje, un guía y un evaluador crítico de los contenidos tecnológicos. Según diversos autores, “la IA redefine los roles docentes y exige un rediseño curricular profundo” (Cruz Argudo et al., 2024). Esta transformación requiere un cambio profundo en la formación y la mentalidad del docente, que debe ir hacia las competencias digitales, el manejo de plataformas de IA y habilidades para fomentar el pensamiento crítico y la autonomía.

Desde esta perspectiva, la integración de la inteligencia artificial en la educación superior puede acentuar la brecha digital si no se garantiza el acceso equitativo a estas tecnologías. “Las brechas tecnológicas en América Latina limitan el acceso equitativo a herramientas basadas en IA” (Sandoval et al., 2024, p. 108). Instituciones con mayores recursos podrían beneficiarse de estas innovaciones, mientras que otras universidades en contextos vulnerables quedarían rezagadas. Por eso, es crucial que políticas públicas y estrategias institucionales promuevan la democratización del acceso a la IA y la capacitación en su uso.

El uso extensivo de plataformas de IAG implica la recolección y el procesamiento de grandes cantidades de datos personales de estudiantes y docentes. Por lo que plantea preocupaciones en torno a la privacidad y la seguridad de la información, que deben ser abordadas mediante regulaciones claras, protocolo de protección y transparencia en el manejo de datos. “La privacidad, la equidad y la transparencia son los principales desafíos éticos en el uso de IAG” (Gallent et al., 2024, p. 13).

En fin, la inteligencia artificial generativa requiere el desarrollo de la alfabetización y las competencias en IA por parte de docentes y estudiantes. La UNESCO “pretende alcanzar un enfoque centrado en el ser humano, basado en principios de inclusión y equidad, garantizando un *AI for all* en términos de innovación y conocimiento”. (UNESCO, 2022, p. 34). Por lo tanto, uno de los retos más importantes es garantizar que la IA sea diseñada y utilizada de manera ética y responsable.

2.4 Rediseño curricular y entornos híbridos

La educación híbrida se define como un modelo que combina lo mejor de la educación presencial con lo mejor de la educación virtual, permitiendo a los estudiantes construir su propio ritmo y estilo de aprendizaje bajo el acompañamiento docente. “Este modelo no se limita a la coexistencia de espacios

físicos y digitales, sino que propone una articulación pedagógica que favorece la construcción colaborativa del conocimiento, la personalización del aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales y socioemocionales” (Engel y Coll, 2022, p. 227).

Los entornos híbridos se caracterizan por ofrecer flexibilidad, acceso a variados recursos digitales y la posibilidad de adaptarse a diversos estilos educativos, fomentando la motivación y la autonomía. “El diseño de entornos de aprendizaje híbridos otorga flexibilidad y acceso a variados recursos educativos que permiten a los estudiantes adaptarse a diversos estilos de aprendizaje, fomentando así la autonomía y la motivación para el aprendizaje efectivo” (Pino *et al.*, 2023, p.19). Sin embargo, se deben tomar en cuenta ciertas brechas tecnológicas para garantizar la equidad en el acceso.

Díaz y Muñoz (2024) advierten que “el rediseño curricular debe contemplar estrategias inclusivas que garanticen el acceso equitativo a los recursos, así como la formación docente en competencias digitales y metodologías activas” (p. 9892). En otras palabras, implica reconocer que el currículo no puede ser neutro ni homogéneo. Debe responder a la diversidad de trayectorias, capacidades, contextos y necesidades del estudiante. En el marco de la educación híbrida, esto significa diseñar contenidos, actividades y evaluaciones que sean accesibles para estudiantes con distintos niveles de conectividad, habilidades digitales, condiciones socioeconómicas y estilos cognitivos. La inclusión aquí no es un añadido sino un principio estructurante del diseño curricular.

El rediseño curricular para entornos híbridos implica un cambio paradigmático que trasciende la mera incorporación de tecnologías. Se trata de resignificar los contenidos, las prácticas y los objetivos educativos, orientándolos hacia una formación integral, crítica y contextualizada. Como señala “El rediseño curricular en contextos híbridos exige una ruptura con los esquemas tradicionales, resignificando los contenidos y prácticas desde una perspectiva crítica, flexible e interdisciplinaria que favorezca la participación activa del estudiante” (Díaz Ortega, 2025, p. 52). Además,

El uso de las tecnologías digitales permite conformar entornos de aprendizaje que difuminan las fronteras entre lo presencial y lo virtual, y entre lo escolar y lo no escolar, facilitando la integración de experiencias personales, saberes comunitarios y aprendizajes informales en el proceso educativo. (Engel y Coll, 2022, p. 233)

Estos autores destacan que los entornos híbridos permiten difuminar las fronteras entre lo escolar y lo no escolar, facilitando la integración de saberes comunitarios, experiencias personales y aprendizajes informales en el currículo. Esta apertura curricular favorece la construcción de una educación más pertinente, inclusiva y transformadora, alineada con los principios de justicia social y desarrollo humano.

Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial integrada, en los entornos híbridos, redefine el currículum al posibilitar aprendizajes personalizados, evaluaciones adaptativas y la incorporación de saberes comunitarios. No obstante, su implementación exige estrategias inclusivas que garanticen equidad tecnológica, formación docente en competencias digitales críticas y un uso ético que preserve la centralidad del acompañamiento humano en el proceso educativo.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un diseño no experimental, lo que implica que no se manipulan variables, sino que se observa y analiza el fenómeno de la incorporación de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria tal como ocurre en su contexto natural. En este sentido, Arias y Covinos (2021) destacan “que no hay estímulos o condiciones experimentales a las que se sometan las variables de estudio; los sujetos del estudio son evaluados en su contexto natural sin alterar ninguna situación; asimismo, no se manipulan las variables de estudio” (p. 78). Lo cual resulta especialmente pertinente al abordar los cambios pedagógicos, éticos y epistemológicos que emergen con el uso de la IAG en la educación superior.

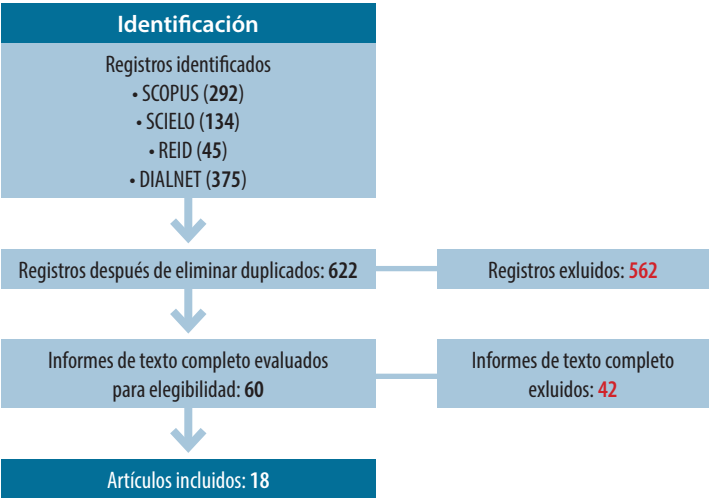
También se orienta hacia una investigación documental, en la que se analizan textos académicos, normativos e institucionales que abordan el impacto de la inteligencia artificial generativa en la formación docente, la transformación curricular y los desafíos éticos asociados. “El diseño bibliográfico es básico en las investigaciones documentales, debido a que exige delimitar y justificar el tema principal a partir de la información recolectada por medio de la documentación” (Morales, 2003, p. 42).

En este caso, se fundamenta en una revisión sistemática de literatura científica publicada entre los años 2021 y 2025 con el propósito de explorar de manera rigurosa y crítica el impacto de la IAG en la docencia universitaria. Es importante señalar que, durante los años 2021 y 2022, la producción científica sobre inteligencia artificial generativa en educación fue escasa,

debido a que **ChatGPT surgió en noviembre de 2022**, lo que explica que la mayoría de los estudios relevantes se concentren en el período 2023–2025.

Para ello, se adoptó el protocolo PRISMA reconocido internacionalmente por su capacidad para garantizar transparencia, reproducibilidad y exhaustividad en procesos de revisión documental. El procedimiento incluyó las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, representadas en el diagrama de flujo PRISMA (ver figura 2), que muestra cómo de un conjunto inicial de registros se llegó a una muestra final de 18 artículos. La selección de fuentes se revisó en bases de datos académicas de alta credibilidad y cobertura internacional, incluyendo SCOPUS, SCIELO y DIALNET, además de la **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED, UNED)**, seleccionada por su pertinencia temática y su enfoque en innovación pedagógica y ética en la educación superior, priorizando aquellas que ofrecen acceso a publicaciones arbitradas, indexadas y con enfoque interdisciplinario. Esta elección responde no solo a criterios técnicos, sino también éticos, en tanto se busca evitar la reproducción de centros tecnológicos, comerciales o ideológicos que puedan distorsionar el análisis crítico de la inteligencia artificial generativa en contextos educativos.

Figura 2. Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Elaboración propia. Resultados del proceso de búsqueda y selección.

Los criterios de inclusión se definieron con especial atención a la calidad epistemológica y la relevancia pedagógica de los estudios. Se privilegiaron artículos empíricos con diseño metodológico claro y resultados verificables, revisiones sistemáticas que aportan marcos teóricos consolidados, ensayos teóricos con enfoque ético-pedagógico, especialmente aquellos que abordan la justicia epistémica, la inclusión digital y el papel del docente como mediador crítico. Por otra parte, los criterios de exclusión descartaron documentos sin revisión por pares, publicaciones comerciales o divulgativas, textos fuera del rango temporal establecido y estudios sin relación directa con la IAG en la docencia universitaria.

El proceso de selección se realizó en dos fases: primero, la revisión de títulos y resúmenes para descartar estudios irrelevantes; y posteriormente, la lectura completa de los textos para verificar el cumplimiento de los criterios establecidos. La evaluación fue realizada de manera independiente, resolviendo discrepancias. La muestra final quedó conformada por 18 artículos, seleccionados por su pertenencia temática, solidez argumentativa y diversidad geográfica. Como se observa en la tabla 1

Tabla 1. Matriz Analítica. Impacto de la IAG en la docencia universitaria			
Eje Temático	N.º de Estudios	Caracterización Sintética	Principales Autores por Eje
Transformación pedagógica	6	Redefinición de roles docentes, mediación tecnológica, y nuevas formas de enseñanza-aprendizaje	Larico (2025); Cruz Argudo et al. (2024); Escario et al. (2024); Ansari et al. (2023)
Percepción docente-estudiantil	5	Opiniones, actitudes y resistencias frente al uso de IAGen en contextos educativos	Romeu Fontanillas et al. (2025); Gallent et al. (2024); Mosquera y Canut, (2025); Morán-Ortega et al., (2024)
Desafíos éticos	4	Cuestiones de autoría, sesgo algorítmico, privacidad y justicia educativa	Gallent-Torres et al. (2024); Duque-Rodríguez et al. (2025) Sandoval et al. (2024); Forero, Salgado y Salibe (2025)
Propuestas innovadoras	3	Experiencias piloto, metodologías emergentes y rediseño curricular con apoyo de IAGen	Jiménez et al., (2025); López y Martín (2023); Silgado et al., (2025); Torres y Arroyo (2025); Quiroz, (2024)

Fuente: Elaboración propia.

Es relevante establecer que el análisis de la literatura reciente sobre inteligencia artificial generativa (IAG) en educación superior revela una convergencia significativa en torno a su potencial transformador. La mayoría de los estudios coinciden en que, cuando se emplea de manera crítica y contextualizada, puede enriquecer la práctica docente, optimizando procesos, diversificando estrategias pedagógicas y favoreciendo la personalización del aprendizaje (Larico, 2025; Cruz Argudo et al., 2024; Escario et al., 2024; Ansari et al., 2023). Sin embargo, esta coincidencia no debe interpretarse como consenso acrítico, sino como una invitación a discernir las condiciones bajo las cuales dicha tecnología puede ser verdaderamente emancipadora.

En contraste, se identifican vacíos preocupantes que interpelan directamente los principios de equidad y justicia educativa. La escasa investigación sobre el impacto de la IAG en estudiantes neurodivergentes y en contextos rurales o con baja conectividad revela una omisión estructural que perpetúa la invisibilización de subjetividades históricamente marginadas. Esta ausencia no es meramente técnica, sino ética: ¿quiénes son considerados en los diseños algorítmicos? ¿Qué saberes y experiencias quedan fuera de los modelos de aprendizaje automatizado?

Ante este panorama, emergen aportes éticos clave que deben orientar cualquier integración responsable de la IAG en la docencia universitaria. La necesidad de marcos institucionales sólidos, formación docente en ética digital y una apuesta decidida por la justicia epistémica que no puede ser postergada. La tecnología, por sí sola, no garantiza inclusión ni calidad educativa. Solo cuando se articula con una pedagogía crítica, situada y humanista, se consigue convertir en herramienta para la transformación social y el reconocimiento de la diversidad cognitiva.

Asimismo, fueron categorizados en cuatro ejes analíticos que emergieron del proceso de codificación inductiva: Primero, transformación pedagógica, se revisaron estudios (ver tabla 1) que analizan cómo la inteligencia artificial generativa modifica las prácticas docentes, los modelos de enseñanza y la planificación curricular. Segundo, la percepción docente-estudiantil, en este eje se encontraron investigaciones que recogen las voces de experiencia y tensiones vividas por docentes y estudiantes frente al uso de estas tecnologías.

Tercero, están los desafíos éticos; se buscaron artículos que problematizan los riesgos asociados a la transparencia algorítmica, la equidad en el acceso, la protección de datos y los sesgos epistémicos. Cuarto, propuestas innovado-

ras, se encontraron estudios sobre experiencias documentadas que integran la inteligencia artificial generativa en simulaciones, tutorías automatizadas, análisis de desempeño y narrativas inclusivas.

Este enfoque metodológico no solo permite mapear el estado actual del conocimiento sobre la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria, sino también identificar vacíos, tensiones y posibilidades para su integración crítica, situada y humanista. En coherencia con los principios de investigación ética, se ha procurado que cada fuente consultada contribuya a una comprensión plural, contextualizada y transformadora del fenómeno estudiado.

4. RESULTADOS

Los hallazgos derivados de la revisión sistemática evidencian que la IAG está provocando una transformación sustantiva en la práctica docente universitaria. Esta transformación no se limita a la incorporación de nuevas herramientas, sino que afecta las lógicas de planificación, mediación, evaluación y relación pedagógica. A partir del análisis de los 18 artículos seleccionados se identificaron cuatro ejes temáticos que permiten comprender la complejidad del fenómeno.

4.1 Transformación pedagógica

Se observa una tendencia creciente hacia la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas repetitivas y la generación de contenidos adaptativos. “Herramientas como ChatGPT y Copilot están siendo utilizadas para diseñar actividades, generar explicaciones alternativas y ofrecer retroalimentación inmediata”. (Larico, 2025, p. 13). Esta transformación permite a los docentes optimizar tiempos, diversificar estrategias didácticas y atender con mayor precisión las necesidades individuales del estudiantado. Sin embargo, esta automatización también plantea el riesgo de que la creatividad, la incertidumbre y el diálogo puedan verse desplazados por respuestas estandarizadas. En este sentido, la inteligencia artificial generativa no solo modifica los medios sino también los fines de la enseñanza, exigiendo una reconfiguración crítica de los marcos pedagógicos tradicionales.

4.2 Percepción docente-estudiantil

La incorporación de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior ha generado una diversidad de percepciones entre docentes y estu-

diantes, marcadas por una mezcla de entusiasmo, cautela y cuestionamiento ético. Los estudios analizados revelan una ambivalencia en la percepción de docentes y estudiantes frente a la inteligencia artificial generativa.

Por un lado, se reconoce su potencial para enriquecer la enseñanza, facilitar el acceso a la información y promover la autonomía académica. Por otro lado, emergen preocupaciones legítimas sobre la pérdida de control pedagógico, la deshumanización del vínculo educativo y la dependencia cognitiva. (Romeu Fontanilla *et al.*, 2025, p. 18)

De acuerdo con Romeu Fontanilla y otros, esta promesa tecnológica convive con preocupaciones legítimas sobre la pérdida de control pedagógico, la deshumanización del vínculo educativo y la dependencia cognitiva. “Los docentes expresan inquietudes sobre el desplazamiento de su rol como orientadores del pensamiento crítico, temiendo que la automatización de contenidos y respuestas reduzca el espacio para la reflexión, el debate y la construcción colectiva del saber” (Mosquera y Canut, 2025, p. 11). Por su parte, “los estudiantes manifiestan dudas sobre la confiabilidad, profundidad y ética del conocimiento generado por IA, especialmente cuando perciben que las respuestas carecen de contexto, sensibilidad cultural o rigor argumentativo” (Morán-Ortega *et al.*, 2024, p. 14).

Esta ambivalencia no debe interpretarse como una contradicción, sino como una oportunidad para el diálogo crítico. La coexistencia de fascinación y escepticismo revela la necesidad de formar comunidades educativas capaces de interactuar con la tecnología desde una postura reflexiva, situada y ética. “La clave no está en aceptar o rechazar la IA, sino en aprender a convivir con ella desde una pedagogía crítica que preserve el sentido humano de la educación” (Mosquera y Canut, 2025, p. 13).

4.3 Desafíos éticos

La integración de la IAG en la educación superior ha puesto en evidencia múltiples tensiones éticas. Entre las más relevantes se encuentra “la transparencia algorítmica, que cuestiona la opacidad de los modelos y la dificultad de comprender cómo se generan las respuestas, lo cual puede afectar la autonomía cognitiva del estudiante y la responsabilidad docente en la mediación pedagógica” (Duque-Rodríguez *et al.*, 2025, p. 14).

De igual forma, emerge la problemática de la reproducción de sesgos epistemológicos dado que estos modelos privilegian saberes hegemónicos, invisibilizando conocimientos comunitarios o ancestrales. Esta reproducción

de desigualdades cognitivas limita la diversidad epistémica y compromete la justicia cognitiva, aspectos fundamentales para una educación superior inclusiva, crítica y transformadora (Romeu Fontanillas, T. *et al.*, 2025, p. 38).

Además, la necesidad de proteger datos personales, “especialmente en plataformas que recopilan información sensible sin garantías claras de privacidad, lo que vulnera derechos fundamentales y plantea dilemas sobre el consentimiento informado” (Gallent-Torres *et al.*, 2023, p.9). La equidad en el acceso a tecnologías, que se vuelve crítica en contextos latinoamericanos marcados por desigualdad estructural, precariedad institucional y brechas digitales profundas. Como advierte Tovar Sánchez (2025), “la IA puede convertirse en un nuevo dispositivo de exclusión si no se articula con políticas de justicia tecnológica y soberanía digital” (p. 22). En este sentido, la ética de la IAG no puede reducirse a protocolos técnicos, sino que debe ser pensada como una ética situada, crítica y comprometida con la justicia cognitiva.

4.4 Propuestas innovadoras

A pesar de los desafíos éticos, técnicos y pedagógicos, se documentan experiencias altamente innovadoras que integran la inteligencia artificial generativa (IAG) en la educación superior de manera creativa y contextualizada. Estas prácticas demuestran que la IAG no solo amplía las posibilidades de personalización, sino que también puede convertirse en una herramienta poderosa para la inclusión y la participación decisiva del estudiantado en la educación superior. Cuando estas experiencias se articulan con una visión ética y humanista, la tecnología deja de ser una amenaza y se convierte en una aliada para la transformación educativa. Entre las propuestas más relevantes se encuentran:

- **Simulaciones interactivas en carreras técnicas**, que permiten a los estudiantes enfrentarse a escenarios complejos mediante entornos virtuales enriquecidos con IA. Estas representaciones favorecen el desarrollo de habilidades prácticas y pensamiento crítico, así lo ratifica Quiroz (2024) cuando arguye: “La IA generativa permite construir entornos simulados que replican condiciones reales de laboratorio, optimizando el aprendizaje experiencial” (p. 12). Es decir, la inteligencia artificial generativa no solo produce texto o imágenes, sino que puede modelar escenarios complejos, dinámicos y personalizados. En el ámbito educativo, esto se traduce en la creación de laboratorios virtuales donde los estudiantes interactúan con variables, procesos y resultados en tiempo real, sin los riesgos ni las limitaciones logísticas de un laboratorio físico.

- Las **tutorías automatizadas en modalidad híbrida**, donde agentes conversacionales ofrecen acompañamiento académico adaptado al ritmo y estilo de cada estudiante. “Los sistemas de tutoría basados en IAG han demostrado mejorar la retención de contenidos y la motivación en estudiantes de primer ingreso” (Jiménez et al., 2025, p. 8). Esta afirmación destaca el potencial de la IAG para ofrecer tutorías adaptativas ajustadas al ritmo, estilo cognitivo y necesidades emocionales de cada estudiante.
- El **análisis predictivo del desempeño académico** utiliza algoritmos generativos para anticipar dificultades y proponer intervenciones pedagógicas oportunas. “El análisis de trayectorias académicas mediante IAG permite identificar patrones de riesgo y diseñar estrategias de apoyo personalizadas” (Silgado et al., 2025, p. 17). Asimismo, el surgimiento de narrativas personalizadas para estudiantes neurodivergentes, que emplean la IAG como herramienta de expresión y validación identitaria, permite construir puentes entre la experiencia subjetiva y el currículo formal, reconociendo la diversidad cognitiva como fuente de riqueza pedagógica. La clave está en el propósito pedagógico, la sensibilidad institucional y el compromiso con la justicia educativa.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La incorporación de la inteligencia artificial generativa (IAG) en educación superior no debe ser interpretada como una mera innovación tecnológica ni una extensión funcional de las herramientas digitales existentes. Se trata, más bien, de una transformación ontológica del acto educativo, que reconfigura las condiciones de posibilidad de enseñar y aprender, así como los **vínculos entre conocimiento, subjetividad y poder. En este nuevo escenario, el docente no es desplazado por la tecnología, sino convocado a asumir un rol estratégico** de mediador crítico, ético y reflexivo entre los sistemas algorítmicos y los procesos formativos (Rondón, 2023, p.52).

Esta mediación exige competencias que trascienden lo técnico; se requiere una alfabetización digital profunda, una sensibilización ética ante los dilemas emergentes y una capacidad filosófica para interrogar los supuestos que subyacen a la producción automatizada del conocimiento. El docente se convierte en garante de la justicia epistémica y en defensor del vínculo humano en entornos cada vez más mediados por la inteligencia artificial.

Como advierten Romeu Fontanilla y otros (2025, p. 6), la formación del estudiantado en pensamiento crítico y ética digital es indispensable para

evitar una apropiación acrítica de la herramienta. La fascinación por la eficiencia algorítmica no debe eclipsar la necesidad de cultivar el juicio, la creatividad y la capacidad de discernimiento. En este sentido, la inteligencia artificial no puede ser vista como sustituto del pensamiento, sino como catalizador de nuevas formas de diálogo, exploración y construcción colectiva del saber. Asimismo, es fundamental subrayar la urgencia de contextualizar la implementación de la inteligencia artificial generativa en la realidad latinoamericana, donde las brechas tecnológicas, la precariedad institucional y la desigualdad estructural configuran un terreno complejo y desafiante.

Desde una perspectiva humanista, la IAG puede ser una aliada poderosa en la construcción de una educación más flexible, personalizada y accesible. Pero esta alianza solo será ventajosa si se preserva el vínculo humano como núcleo irreductible del proceso educativo. El juicio pedagógico, la escucha activa, la empatía y la capacidad de acompañar trayectorias singulares no pueden ser automatizados. La justicia epistémica, entendida como el reconocimiento y la validación de saberes diversos, especialmente aquellos que han sido históricamente marginados, debe ser el horizonte ético que guíe toda integración tecnológica.

En este marco, la IAG no representa el fin de la docencia, sino la posibilidad de reimaginarla desde coordenadas más inclusivas, críticas y transformadoras. La pregunta no es si debe usar la inteligencia artificial en educación, sino cómo, para qué fines y bajo qué principios. La respuesta exige una pedagogía de discernimiento, una ética del cuidado y una política del reconocimiento que sitúe al ser humano en toda su diversidad en el centro del proceso formativo.

REFERENCIAS

- Ansari, A.N., Ahmad, S. & Bhutta, S.M. (2024). Mapping the global evidence around the use of ChatGPT in higher education: A systematic scoping review. *Education and Information Technologies*, 29, 11281–11321 <https://doi.org/mj77>
- Arias González, J., y Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Primera edición. Enfoques Consulting EIRL. <https://n9.cl/blxng>

- Cruz Argudo, F., García Varea, I., Martínez Carrascal, J.A., Ruiz Martínez, A., Ruiz Martínez, P.M., Sánchez Campos, A. y Turró Ribalta, C. (2024). La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria: oportunidades, desafíos y recomendaciones. *CRUE Digitalización*. <https://linkly.link/2jZMy>
- Díaz Ortega, A. y Muñoz Hernández, H. (2024). Innovación curricular y ambientes de aprendizaje híbridos: un enfoque para la educación del futuro. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9876-9905. <https://doi.org/q7db>
- Díaz Ortega, A. C. (2025). Resignificación curricular e Incorporación de Ambientes de Aprendizaje Híbridos: un enfoque transformador para la educación contemporánea. *Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del IUTM*, 11(2), 45–68. <https://n9.cl/n9eca>
- Duque-Rodríguez, Jennifer Andreina, Piña-Ferrer, Lenys Senovia y Isea-Argüelles, Josía Jeseff. (2025). Dimensiones éticas de la inteligencia artificial en educación. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 11(20), 27-45. <https://doi.org/q7ft>
- Engel, A. y Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1). <https://doi.org/q7fv>
- Escario, I., García, A.N., Ripollés, M., Arriaga, C., Cáceres González, P.A. y García Cumberas, M.A. (2024). Impulsando la Educación Superior con IAGen: oportunidades y retos para docentes. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 22(2), 137-157. <https://doi.org/q7q5>
- Forero Villalobos, J., Salgado Huaiquian, J. y Salibe Langenbach, S. (2025). Ética y uso de inteligencia artificial en la docencia: desafíos y buenas prácticas. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 25(2) <https://doi.org/q7fj>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A. y Ortego-Hernando, J. L. (2024). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 30(1), 1–18. <https://doi.org/q7fh>
- Guersenzvaig, A., Sánchez-Monedero, J., Gopegui, B. y Picassó, M. (2023). Inteligencia artificial generativa en la educación universitaria: la urgencia de una perspectiva crítica. *Revista Internacional de Filosofía* (en prensa). <https://doi.org/q7q4>

- Jiménez Martínez, K. A., Gamboa Rodríguez, P. G., Betanzos Valenzuela, O. H., y Jiménez Arteaga, G. (2025). Inteligencia Artificial Generativa desde la Perspectiva de la Educación Superior: Estudio Bibliométrico. *CIE Academic Journal*, 4(1), 5–15. https://doi.org/q7ff_
- Larico, R. (2025). Impacto de la inteligencia artificial generativa ChatGPT en la enseñanza universitaria. Chakiñan, *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades* (25), 1–15. <https://doi.org/q7q3>
- López Martín, E. y Martín Gutiérrez, S. (2023). Guía para integrar las tecnologías basadas en inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. UNED. <https://linkly.link/2jZMy>
- Lópezosa, C. (2023). La inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 5(1), 1-5. <https://doi.org/q7q2>
- Machin, J.D. (2024). La influencia disruptiva de la inteligencia artificial generativa en la academia y la investigación. *Biblioteca Universitaria*, 27(2), 121–130. <https://doi.org/pb7s>
- Morales Vallejo, P. (2003). *Investigación documental: fundamentos y aplicaciones*. Universidad Santo Tomás.
- Morán-Ortega, S. A., Ruiz-Tirado, S. G., Simental-López, L. M. y Tirado-López, A. B. (2024). Barreras de la inteligencia artificial generativa en estudiantes de educación superior: percepción docente. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 12(25), 11-20. https://doi.org/q7fx_
- Mosquera-Gende, I. y Canut Delgado, L. (2025). Percepción docente sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el contexto educativo. *EDUCA. Revista Internacional para la Calidad Educativa*, 5(2), 9-15. <https://doi.org/q7qz>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO. <https://n9.cl/r51ex>
- Pino García, J. A., Álvarez Jácome, F. O. y Calderón Cajamarca, N. R. C. (2023). Diseño de entornos de aprendizaje híbridos: impacto en la motivación y el desempeño académico de los estudiantes. Neosapiencia. *Revista Especializada En Ciencias De La Educación*, 1(1), 17-30. <https://doi.org/q7fc>

- Quiroz Martínez, M. R. (2024). Inteligencia artificial generativa (IA Gen) en la transformación digital de la educación superior: una revisión sistemática de literatura. *Ciencia Latina, Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 10–18. <https://doi.org/q7fb>
- Riemer, K., & Peter, S. (2024). Conceptualizing generative AI as style engines: Application archetypes and implications. *International Journal of Information Management*, 79, 2024, 102824. <https://doi.org/q7d9>
- Romeu Fontanillas, T., Romero Carbonell, M., Guitert Catasús, M. y Baztán Quemada, P. (2025). Desafíos de la inteligencia artificial generativa en educación superior: fomentando su uso crítico en el estudiantado. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2), 123–142. <https://doi.org/q7f2>
- Rondón, G. (2023). El rol docente en el uso de la inteligencia artificial en ambientes educativos. *Dialógica, Revista Multidisciplinaria*, 20(2), 49–70. <https://linkly.link/2jZNM>
- Salazar, M., Lapo, J., Romero, F. y Rosa, Y. (2024). La inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo en la personalización del aprendizaje: Implicaciones y desafíos éticos en el aula para estudiantes de EGB. *Reincisol*, 3(6), 6983–7007. <https://doi.org/q7d8>
- Sandoval, M., Pérez, J. y Rivas, C. (2024). Privacidad, transparencia y equidad en el uso de inteligencia artificial generativa en universidades latinoamericanas. *Revista Latinoamericana de Educación y Tecnología*, 15(3), 101–120. <https://doi.org/q7qx>
- Silgado-Tuñón, D. A. y López-Flores, J. I. (2025). Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: una Revisión Sistemática. *UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 21(73), 11–25. <https://doi.org/q7fp>
- Torres-Salinas, D., Arroyo-Machado, W. (2025). *Enseñar e investigar con inteligencia artificial: una llamada a la reflexión*. BID, 54. <https://doi.org/10.1344/BID2025.54.01>