

Uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios

Pedagogical use of generative artificial intelligence and the development of critical thinking among university students

Juan Carlos Arturo González Castro [0000-0001-8886-5129] 

Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolas de los Garza Nuevo León, México.

juanc.gonzalezcst@uanl.edu.mx

CITA EN APA:

González Castro, J. C. A. (2026). Uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Prometeo Conocimiento Científico*, 6(1), e175. <https://prometeojournal.com.ar/index.php/prometeo/article/view/175>

Recibido: 2026-07-25

Aceptado: 2026-09-01

Publicado: 2026-10-15

PROMETEO

Revista Científica

ISSN: 2953-4275



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen. La incorporación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior plantea nuevas oportunidades y desafíos para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. El objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre el uso pedagógico de estas tecnologías y el fortalecimiento de habilidades cognitivas vinculadas con el análisis, la argumentación, la reflexión y la autonomía intelectual. Se desarrolló una revisión sistematizada de la literatura científica, con enfoque cualitativo y alcance descriptivo-analítico, siguiendo las orientaciones de PRISMA 2020. La síntesis temática de las investigaciones examinadas permitió identificar cuatro dimensiones fundamentales: desarrollo de habilidades cognitivas, mediación pedagógica, dependencia tecnológica y autorregulación del aprendizaje. Los hallazgos sugieren que la inteligencia artificial generativa puede favorecer el pensamiento crítico cuando se utiliza para contrastar información, evaluar argumentos y construir conocimientos propios. Sin embargo, su uso pasivo puede incrementar la dependencia tecnológica y reducir el esfuerzo cognitivo. Se concluye que su potencial educativo depende de una integración pedagógica intencional que preserve el protagonismo intelectual del estudiante y promueva aprendizajes reflexivos, autónomos y responsables en contextos universitarios contemporáneos.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; pensamiento crítico; educación superior; autonomía intelectual; mediación pedagógica.

Abstract: The integration of generative artificial intelligence into higher education presents new opportunities and challenges for developing critical thinking among university students. This study aimed to analyze the relationship between the pedagogical use of these technologies and the development of cognitive skills related to analysis, argumentation, reflection, and intellectual autonomy. A systematized literature review was conducted using a qualitative approach and a descriptive-analytical scope, following the PRISMA 2020 guidelines. The thematic synthesis of the studies examined identified four fundamental dimensions: cognitive skill development, pedagogical mediation, technological dependence, and self-regulated learning. The findings suggest that generative artificial intelligence can foster critical thinking when used to compare information, evaluate arguments, and construct independent knowledge. However, its passive use may increase technological dependence and reduce cognitive effort. The study concludes that its educational potential depends on intentional pedagogical integration that preserves students' intellectual agency and promotes reflective, autonomous, and responsible learning in contemporary university contexts.

Keywords: generative artificial intelligence; critical thinking; higher education; intellectual autonomy; pedagogical mediation.

1 INTRODUCCIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior está modificando de manera profunda la forma en que los estudiantes buscan información, redactan textos, resuelven problemas y construyen conocimiento. Herramientas basadas en modelos de lenguaje, como ChatGPT y otros asistentes generativos, han pasado en pocos años de ser recursos emergentes para formar parte de las prácticas académicas habituales de muchos universitarios. Su capacidad para responder preguntas, sintetizar información, proponer explicaciones, generar ejemplos y ofrecer retroalimentación inmediata abre oportunidades importantes para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, su presencia también plantea una pregunta pedagógica de fondo: ¿están estas tecnologías ayudando realmente a los estudiantes a pensar mejor o, por el contrario, están sustituyendo parte del esfuerzo intelectual que requiere aprender?

En el contexto universitario, esta cuestión adquiere especial relevancia porque la formación profesional no debería limitarse a la adquisición de información. La universidad tiene también la responsabilidad de formar personas capaces de analizar situaciones complejas, cuestionar afirmaciones, contrastar evidencias, argumentar con fundamento y tomar decisiones razonadas. Estas capacidades forman parte del pensamiento crítico y resultan esenciales en escenarios caracterizados por la abundancia de información, la circulación de contenidos poco confiables y la creciente presencia de sistemas automatizados en los procesos de producción del conocimiento. Por ello, el verdadero valor educativo de la inteligencia artificial generativa no depende únicamente de su capacidad tecnológica, sino de la manera en que se incorpora dentro de las experiencias de aprendizaje.

La evidencia disponible muestra que la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico no es lineal. Algunos estudios han encontrado que el uso de herramientas como ChatGPT puede contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas cuando el estudiante debe comparar respuestas, justificar decisiones, resolver problemas, formular preguntas y revisar críticamente la información generada. Essel et al. (2024), por ejemplo, señalan que la interacción con modelos de lenguaje puede influir en habilidades cognitivas de estudiantes universitarios, mientras que Urban et al. (2024) encontraron resultados favorables en actividades relacionadas con la resolución creativa de problemas. Estos hallazgos sugieren que la inteligencia artificial puede convertirse en un recurso de apoyo para activar procesos de análisis y reflexión cuando las actividades académicas exigen una participación intelectual activa.

Desde esta perspectiva, el potencial pedagógico de la inteligencia artificial no estaría en proporcionar respuestas terminadas, sino en convertirse en un interlocutor que permita al estudiante contrastar ideas, identificar inconsistencias y explorar distintas alternativas de solución. El aprendizaje puede enriquecerse, por ejemplo, cuando el estudiante solicita a la IA una explicación, posteriormente

verifica su validez mediante fuentes académicas y finalmente argumenta por qué acepta, modifica o rechaza la respuesta obtenida. Este tipo de interacción transforma el uso de la tecnología en una actividad de evaluación y juicio, en lugar de convertirla únicamente en un mecanismo para ahorrar tiempo.

No obstante, la misma facilidad que hace atractivas a estas herramientas puede convertirse en una limitación educativa. La obtención inmediata de respuestas puede favorecer una utilización pasiva en la que el estudiante delega en la inteligencia artificial tareas que anteriormente requerían interpretar, relacionar información, elaborar argumentos o resolver problemas de manera autónoma. Hou et al. (2025) señalan que el pensamiento crítico desempeña un papel importante en los comportamientos de dependencia frente a la IA generativa durante la resolución de problemas. Este aspecto permite comprender que el riesgo no está necesariamente en utilizar inteligencia artificial, sino en la forma en que el estudiante se relaciona con sus resultados.

En este mismo sentido, la literatura reciente ha comenzado a prestar atención al fenómeno de la descarga cognitiva, entendido como la transferencia hacia herramientas externas de tareas que normalmente requieren esfuerzo mental. Cuando la inteligencia artificial es empleada para generar respuestas completas sin que exista posteriormente un proceso de verificación, razonamiento o reelaboración, puede disminuir la participación cognitiva del estudiante. Roy y Jony (2026) advierten precisamente sobre esta posibilidad al analizar las experiencias de estudiantes universitarios frente al uso de IA generativa. Esta situación resulta particularmente preocupante cuando el estudiante adopta las respuestas generadas como correctas únicamente por la seguridad con la que son expresadas, sin evaluar la calidad de sus argumentos o la confiabilidad de sus fuentes.

Las revisiones recientes coinciden en que los resultados educativos asociados con la inteligencia artificial generativa dependen en gran medida del diseño pedagógico. Sardi et al. (2025) relacionan su utilización con procesos de autorregulación y pensamiento crítico, mientras que Helal et al. (2025) destacan que sus efectos pueden ser tanto favorables como desfavorables dependiendo del tipo de actividad, la mediación docente y el nivel de participación cognitiva exigido. Del mismo modo, Deng et al. (2025) muestran que ChatGPT puede favorecer determinados resultados de aprendizaje, aunque sus beneficios deben analizarse considerando variables como las características de las tareas, la orientación proporcionada y la manera en que los estudiantes utilizan la herramienta.

Por esta razón, resulta insuficiente plantear el debate educativo desde una posición exclusivamente favorable o contraria a la inteligencia artificial. Prohibir su utilización difícilmente responde a una realidad tecnológica ya instalada en la vida académica, mientras que incorporarla sin criterios pedagógicos puede favorecer prácticas de dependencia y superficialidad cognitiva. El desafío consiste en avanzar hacia formas de integración en las que la IA funcione como apoyo al razonamiento y no como sustituto del mismo. Esto

implica diseñar actividades en las que el estudiante deba preguntar, comparar, verificar, argumentar, corregir y tomar decisiones sobre la información proporcionada por los sistemas generativos.

El problema que orienta este estudio se centra en comprender de qué manera el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa puede contribuir al desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios, considerando al mismo tiempo los riesgos asociados con la dependencia tecnológica, la aceptación acrítica de las respuestas generadas y la reducción del esfuerzo cognitivo.

El objetivo del estudio es analizar, a partir de la literatura científica reciente, la relación entre el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios, identificando sus principales aportes, riesgos y condiciones didácticas para una integración educativa orientada al fortalecimiento de la autonomía, la reflexión y el juicio crítico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Inteligencia artificial generativa en la educación superior

La inteligencia artificial generativa se ha consolidado como una de las tecnologías con mayor capacidad de transformación en el ámbito universitario. A diferencia de otras herramientas digitales orientadas principalmente a almacenar, organizar o recuperar información, los sistemas generativos pueden producir textos, explicaciones, ejemplos, resúmenes, preguntas, códigos, imágenes y otros contenidos a partir de instrucciones formuladas por el usuario. Esta característica ha modificado la relación tradicional entre estudiante, conocimiento y tecnología, porque el alumnado ya no interactúa únicamente con fuentes estáticas, sino con sistemas capaces de responder y adaptar sus resultados de manera inmediata.

En educación superior, esta tecnología puede apoyar múltiples actividades académicas: búsqueda inicial de ideas, generación de ejemplos, organización de contenidos, retroalimentación, resolución de problemas y preparación de materiales de estudio. Crompton y Burke (2023) ya advertían que la inteligencia artificial estaba ampliando progresivamente sus aplicaciones en el entorno universitario, especialmente en tareas relacionadas con enseñanza, aprendizaje, evaluación y apoyo académico. Con la expansión de la IA generativa, este proceso se aceleró y comenzó a impactar de forma más directa en las prácticas de estudiantes y docentes.

El valor educativo de estas herramientas, sin embargo, no depende únicamente de su capacidad para producir respuestas rápidas. Su potencial aparece cuando se integran dentro de una estrategia pedagógica que demande participación del estudiante. En este sentido, la IA generativa puede funcionar como apoyo para contrastar explicaciones, formular preguntas, explorar alternativas y recibir retroalimentación durante la resolución de una tarea. Anwar (2025) sostiene que estas tecnologías pueden contribuir al desarrollo de

habilidades académicas y de investigación cuando se utilizan como instrumentos de apoyo para procesos de análisis y resolución de problemas, en lugar de sustituir el razonamiento del estudiante.

Por ello, hablar de uso pedagógico implica superar una visión meramente instrumental. No se trata solo de incorporar ChatGPT u otras plataformas en el aula, sino de definir con qué propósito se utilizan, qué tipo de actividad se diseña y qué procesos cognitivos se esperan promover. La mediación docente, la estructura de la tarea y las exigencias de argumentación se convierten así en elementos decisivos para transformar una herramienta tecnológica en una experiencia educativa significativa.

En este sentido, la IA generativa puede apoyar la exploración de ideas, el análisis de información y la elaboración de respuestas, siempre que su utilización esté acompañada por procesos de reflexión y valoración crítica. La Figura 1 sintetiza esta relación y muestra cómo una integración pedagógica intencional puede vincular el uso de la IA con el fortalecimiento del pensamiento crítico.

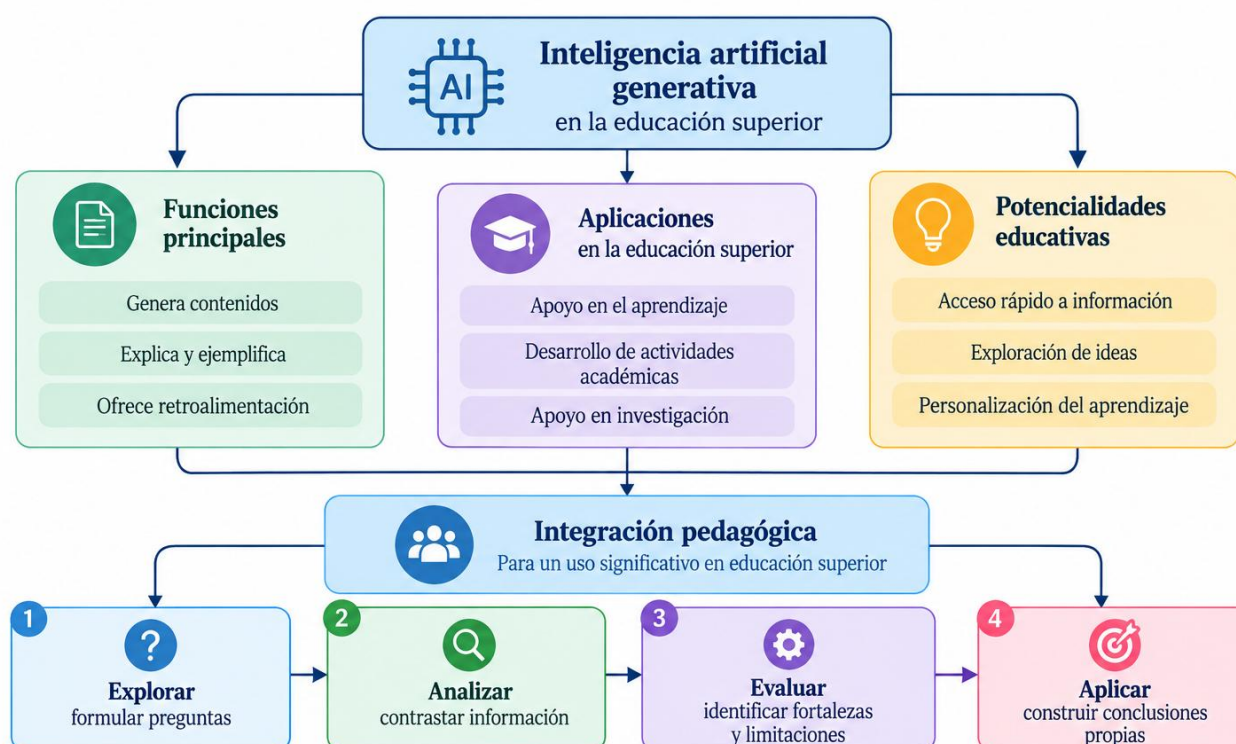


Figura 1. Integración pedagógica de la inteligencia artificial generativa para el desarrollo del pensamiento crítico

Nota: Elaboración propia a partir de la revisión de la literatura.

Como se observa en la Figura 1, el potencial educativo de la inteligencia artificial generativa no se limita a facilitar el acceso a información o agilizar tareas académicas. Su aporte resulta más significativo cuando el estudiante participa en un proceso progresivo de exploración, análisis, evaluación y aplicación. Esta secuencia permite que las respuestas generadas por la IA sean utilizadas como insumos para contrastar información, identificar limitaciones y construir conclusiones propias. De esta manera, la tecnología puede actuar como un recurso de apoyo al aprendizaje sin sustituir la autonomía intelectual ni el razonamiento crítico del estudiante.

2.2. Pensamiento crítico como competencia universitaria

El pensamiento crítico constituye una de las competencias centrales de la formación universitaria porque permite al estudiante analizar información, cuestionar afirmaciones, evaluar argumentos, contrastar evidencias y construir conclusiones fundamentadas. En un contexto académico caracterizado por un acceso casi ilimitado a información digital, esta capacidad adquiere aún mayor relevancia, ya que disponer de información no garantiza comprenderla ni utilizarla de manera adecuada.

La relación entre pensamiento crítico y educación superior es especialmente importante porque la universidad prepara a los estudiantes para enfrentar problemas complejos que rara vez poseen una única respuesta correcta. Por esta razón, la formación profesional requiere desarrollar la capacidad para interpretar situaciones, considerar alternativas y tomar decisiones basadas en argumentos razonables. Patrick et al. (2025) destacan que las tecnologías basadas en inteligencia artificial pueden relacionarse con procesos de pensamiento de orden superior, aunque sus efectos dependen de la forma en que se integren dentro de las experiencias de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, el pensamiento crítico no debe entenderse solo como una habilidad cognitiva aislada, sino como una práctica que se fortalece mediante actividades que exigen analizar, argumentar, evaluar y reflexionar. En este punto, la IA generativa puede desempeñar un papel relevante si se utiliza para provocar preguntas y no únicamente para entregar respuestas.

2.3. IA generativa y desarrollo del pensamiento crítico

La relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico se ha convertido en uno de los temas más relevantes dentro de la investigación educativa reciente. La evidencia sugiere que estas herramientas pueden favorecer procesos cognitivos complejos cuando se utilizan en contextos que exigen revisar, evaluar o transformar la información producida por la propia IA.

Essel et al. (2024) analizaron el efecto de ChatGPT sobre habilidades cognitivas de estudiantes universitarios y encontraron que la interacción con modelos de lenguaje puede incidir en procesos como el pensamiento crítico, creativo y reflexivo. Este resultado es importante porque muestra que la IA no necesariamente reduce el esfuerzo intelectual; en determinados escenarios puede convertirse en un estímulo para ampliar perspectivas y explorar diferentes soluciones.

De manera similar, Urban et al. (2024) identificaron mejoras en la resolución creativa de problemas mediante el uso de ChatGPT. La posibilidad de recibir propuestas inmediatas permite al estudiante considerar alternativas que quizás no habría planteado inicialmente. Sin embargo, el beneficio pedagógico aparece cuando dichas propuestas son posteriormente revisadas, discutidas y comparadas, no cuando se aceptan de forma automática.

Esta idea coincide con la revisión de Sardi et al. (2025), quienes señalan que la IA generativa puede relacionarse positivamente con el pensamiento crítico y la autorregulación del aprendizaje cuando el estudiante mantiene un rol activo. En otras palabras, la tecnología puede facilitar el acceso a recursos cognitivos, pero el desarrollo del pensamiento crítico depende de lo que el estudiante hace con esos recursos.

Por ello, una de las estrategias más prometedoras consiste en convertir las respuestas generadas por IA en objetos de análisis. En lugar de preguntar únicamente “¿qué responde la IA?”, el proceso pedagógico puede orientarse hacia preguntas como: ¿la respuesta es correcta?, ¿qué evidencia la respalda?, ¿qué aspectos omite?, ¿existen sesgos?, ¿qué argumento podría refutarla? Este cambio transforma la interacción con la inteligencia artificial en una oportunidad para ejercitar juicio crítico.

2.4. Mediación pedagógica y diseño de actividades

La mediación pedagógica constituye uno de los factores más importantes para comprender los efectos de la inteligencia artificial generativa sobre el aprendizaje. La tecnología, por sí sola, no garantiza una mejora educativa. Una misma herramienta puede utilizarse para profundizar el razonamiento o para evitarlo, dependiendo del tipo de actividad y de las orientaciones ofrecidas al estudiante.

Helal et al. (2025) señalan que el impacto de la IA generativa sobre el pensamiento crítico puede variar significativamente en función del contexto de uso. Cuando se integra en actividades que requieren comparación, evaluación, argumentación o resolución de problemas, puede favorecer procesos cognitivos de mayor complejidad. En cambio, cuando se utiliza únicamente para generar productos terminados, puede reducir la participación intelectual.

Desde esta perspectiva, el docente cumple un papel esencial. Su función ya no consiste únicamente en transmitir contenidos, sino también en diseñar situaciones en las que el estudiante deba interactuar críticamente con las respuestas de la IA. Esto puede incluir actividades como evaluar un texto generado, detectar errores, contrastar información con fuentes científicas, mejorar un argumento o justificar por qué una respuesta automatizada es incompleta.

Oliva-Córdova et al. (2025) aportan evidencia sobre esta relación al analizar experiencias de uso de IA orientadas a fortalecer habilidades cognitivas de orden superior. Sus resultados refuerzan la idea de que el aprendizaje mejora cuando las tareas exigen aplicar, analizar y evaluar, en lugar de limitarse a recuperar información.

Así, el uso pedagógico de la IA generativa debe vincularse con una planificación intencional. El objetivo no debería ser que el estudiante produzca más rápido, sino que piense con mayor profundidad. Esta distinción es fundamental para orientar el empleo educativo de estas tecnologías.

2.5. Autorregulación, autonomía y uso crítico de la IA

La autorregulación del aprendizaje es otro concepto estrechamente relacionado con el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa. Un estudiante autorregulado establece metas, organiza su trabajo, supervisa su comprensión y modifica sus estrategias cuando encuentra dificultades. En este sentido, la IA puede convertirse en un recurso útil para recibir retroalimentación, explorar alternativas o verificar conocimientos.

Sardi et al. (2025) destacan que existe una relación significativa entre el uso de IA generativa, la autorregulación y el pensamiento crítico. Cuando el estudiante utiliza la herramienta para supervisar su aprendizaje, formular preguntas o comparar soluciones, puede reforzar su autonomía. Sin embargo, cuando depende de ella para completar tareas sin reflexión, la misma tecnología puede debilitar dicha autonomía. Por tanto, uno de los desafíos de la educación superior consiste en enseñar al estudiante a mantener el control del proceso cognitivo. La inteligencia artificial puede sugerir, explicar y responder, pero la decisión final sobre qué aceptar, qué cuestionar y qué modificar debe permanecer en manos del estudiante.

Esta idea resulta especialmente relevante en el contexto universitario, donde formar profesionales autónomos implica desarrollar la capacidad para tomar decisiones informadas sin depender de manera permanente de una herramienta externa.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño del estudio

La investigación se desarrolló mediante una revisión sistematizada de la literatura científica, con enfoque cualitativo y alcance descriptivo-analítico, orientada a examinar la relación entre el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. El estudio se centró en identificar las oportunidades, limitaciones y condiciones educativas asociadas con la incorporación de herramientas generativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando especialmente su influencia sobre la capacidad de análisis, evaluación de información, argumentación, razonamiento reflexivo y toma de decisiones fundamentadas.

Se prestó particular atención a las investigaciones que abordaban el uso de ChatGPT y otros sistemas de inteligencia artificial generativa como recursos de apoyo académico, así como a aquellas que examinaban sus implicaciones sobre la autonomía intelectual, la autorregulación del aprendizaje, la dependencia tecnológica y la descarga cognitiva. Esta delimitación permitió comprender el fenómeno desde una perspectiva pedagógica, reconociendo que los efectos de la inteligencia artificial sobre el pensamiento crítico pueden variar según las características de las actividades, el acompañamiento docente y el grado de participación cognitiva del estudiante.

Para orientar la identificación, selección y organización de las publicaciones se adoptaron las recomendaciones de PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). De acuerdo con Page et al. (2021), estas directrices permiten comunicar de manera transparente las distintas etapas de una revisión, facilitando la trazabilidad de las decisiones metodológicas y la identificación de los documentos que conforman el corpus de análisis.

El período de búsqueda se delimitó entre 2021 y 2026, con especial atención a las investigaciones publicadas desde 2023, año a partir del cual se intensificó la producción científica relacionada con el uso de herramientas generativas en la educación superior. El corte temporal de la revisión se estableció en octubre de 2026.

3.2. Estrategia de búsqueda documental

La búsqueda bibliográfica se orientó hacia la recuperación de investigaciones científicas que examinaran la integración educativa de la inteligencia artificial generativa y sus relaciones con el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior. Se consideraron publicaciones disponibles en plataformas académicas y editoriales reconocidas, entre ellas SpringerLink, ScienceDirect, Wiley Online Library, Taylor & Francis Online, Frontiers y portales oficiales de revistas especializadas en tecnología educativa, innovación pedagógica y educación superior. La identificación de los documentos se complementó con la comprobación de identificadores DOI y registros editoriales, con el propósito de favorecer la confiabilidad de las fuentes utilizadas.

La estrategia contempló términos en español e inglés, considerando que una proporción importante de las investigaciones recientes sobre inteligencia artificial generativa se encuentra publicada en revistas internacionales. Las expresiones de búsqueda se construyeron mediante operadores booleanos AND y OR, combinando conceptos relacionados con la tecnología, el pensamiento crítico y el contexto universitario.

Entre las principales combinaciones consideradas se encontraron: “inteligencia artificial generativa” AND “pensamiento crítico” AND “educación superior”; “ChatGPT” AND “pensamiento crítico” AND “estudiantes universitarios”; “generative artificial intelligence” AND “critical thinking” AND “higher education”; “ChatGPT” AND “critical thinking skills” AND “university students”; “generative AI” AND “higher-order thinking skills” AND “higher education”;

Asimismo, se incorporaron términos complementarios como critical reasoning, reflective thinking, cognitive dependence, metacognition, student agency, problem-solving y pedagogical integration. Su utilización respondió a la necesidad de reconocer que el pensamiento crítico constituye una competencia multidimensional que puede ser abordada desde diferentes perspectivas teóricas y metodológicas.

La búsqueda no se limitó a investigaciones que emplearan literalmente la expresión critical thinking, sino que también consideró estudios relacionados con el análisis de información, la evaluación de argumentos, el razonamiento autónomo y la capacidad para cuestionar las respuestas producidas por sistemas generativos. De esta manera, se procuró recuperar evidencia suficiente para comprender tanto las contribuciones pedagógicas de la inteligencia artificial como los riesgos asociados con su utilización acrítica.

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Para garantizar la pertinencia de los documentos seleccionados se establecieron criterios de elegibilidad relacionados con la actualidad de las publicaciones, su calidad académica, el contexto educativo y la correspondencia con las categorías centrales de la investigación.

Se consideraron elegibles las publicaciones que cumplieran simultáneamente las siguientes condiciones: a) artículos científicos y revisiones académicas publicados entre 2021 y 2026; b) investigaciones desarrolladas en educación superior o cuyos resultados fueran directamente aplicables a estudiantes universitarios; c) estudios que abordaran la utilización educativa de herramientas de inteligencia artificial generativa, particularmente ChatGPT y otros modelos de lenguaje; d) investigaciones relacionadas con el pensamiento crítico, razonamiento reflexivo, evaluación de información, argumentación, autonomía cognitiva o habilidades de pensamiento de orden superior; e) publicaciones redactadas en español o inglés; y f) documentos con información bibliográfica verificable mediante DOI, registros editoriales o páginas oficiales de revistas científicas.

Por otra parte, se establecieron como criterios de exclusión: a) publicaciones anteriores a 2021; b) investigaciones desarrolladas exclusivamente en educación inicial, primaria o secundaria, sin vinculación directa con el contexto universitario; c) documentos centrados únicamente en aspectos técnicos de la inteligencia artificial, sin analizar sus implicaciones educativas o cognitivas; d) publicaciones de opinión, materiales divulgativos o documentos sin respaldo académico verificable; e) registros duplicados recuperados mediante diferentes estrategias de búsqueda; y f) estudios que no aportaran información relevante para comprender la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico.

Estos criterios permitieron delimitar el corpus hacia investigaciones que abordaran no solamente la presencia de la inteligencia artificial en el ámbito universitario, sino también sus posibles efectos sobre la participación intelectual del estudiante. Se consideró especialmente importante diferenciar entre investigaciones centradas en la eficiencia de las herramientas generativas y aquellas que examinaban su contribución real a procesos de análisis, reflexión, evaluación y construcción autónoma del conocimiento.

3.4. Proceso de selección conforme a PRISMA 2020

El proceso de selección documental se organizó en cuatro fases según PRISMA 2020: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. En la fase inicial se localizaron 35 registros potencialmente relacionados con el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y el pensamiento crítico en educación superior. Tras comparar títulos, autores, años y DOI, se eliminaron 12 registros duplicados, quedando 23 documentos únicos para el cribado. Luego, se revisaron títulos, resúmenes, palabras clave, años de publicación y contextos educativos, lo que permitió excluir 5 estudios: 4 por haber sido publicados antes de 2021 y 1 por centrarse exclusivamente en educación secundaria. Como resultado, 18 documentos pasaron a la fase de elegibilidad, en la que se evaluaron de manera integral sus objetivos, metodología, población, herramientas de IA y aportes al pensamiento crítico. No se registraron exclusiones adicionales en esta etapa, por lo que el corpus final quedó conformado por 18 estudios incluidos en la síntesis cualitativa.

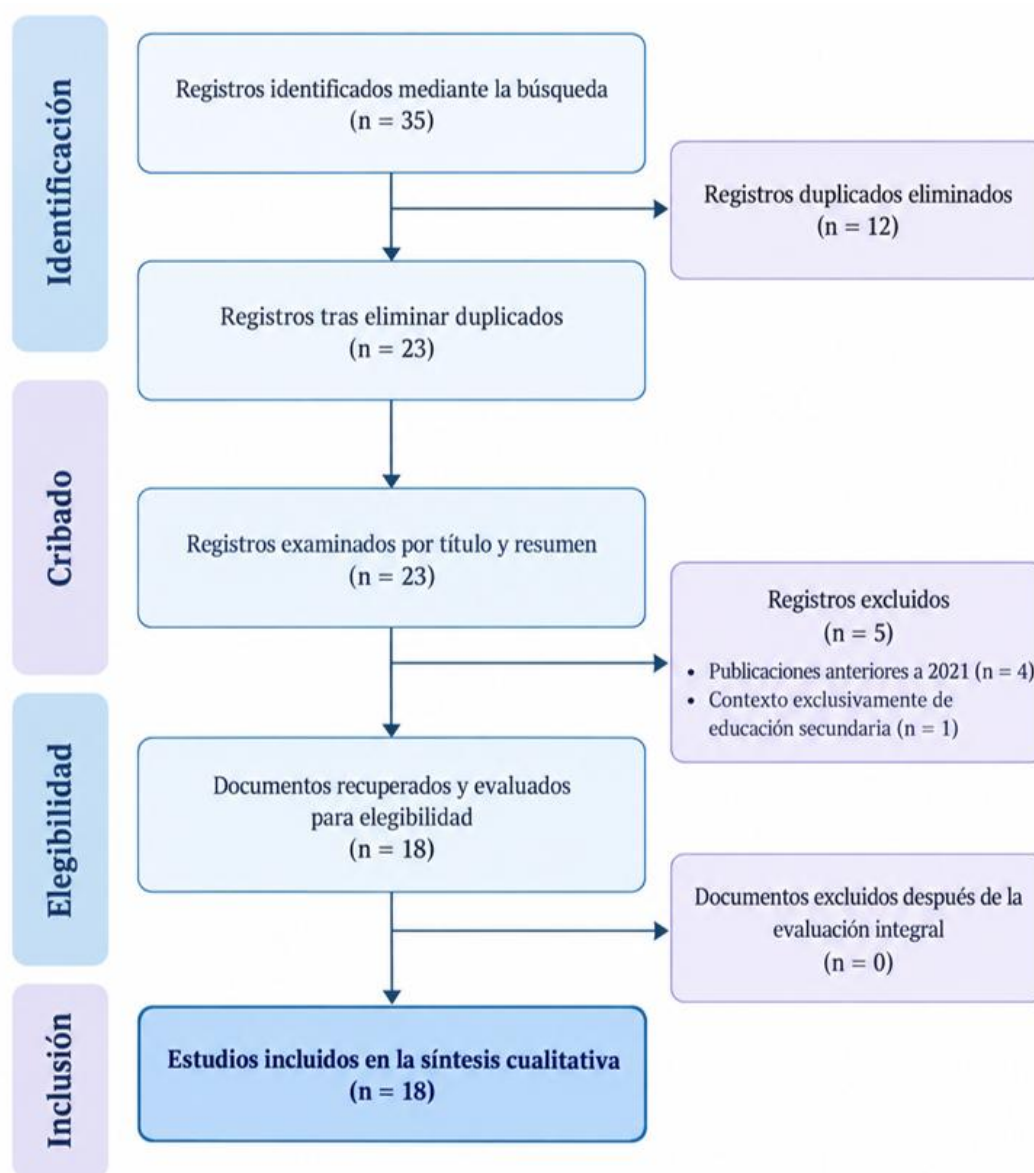


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020

Nota. Elaboración propia a partir de la estructura PRISMA 2020 propuesta por Page et al. (2021).

3.5. Extracción y organización de la información

Una vez delimitado el corpus documental, se planteó la organización de la información mediante una matriz de extracción diseñada para identificar las características metodológicas y los principales hallazgos de cada investigación. Las variables consideradas fueron: autor y año de publicación, país o contexto educativo, objetivo del estudio, enfoque metodológico, características de los participantes, herramienta de inteligencia artificial generativa utilizada, modalidad de integración pedagógica, dimensiones del pensamiento crítico abordadas y principales resultados.

El proceso de extracción se orientó especialmente hacia la identificación de evidencias relacionadas con el análisis de información, la evaluación de argumentos, la resolución de problemas, la formulación de juicios fundamentados y la reflexión sobre respuestas generadas mediante inteligencia artificial. De manera complementaria, se consideraron aspectos vinculados con la autonomía intelectual, la autorregulación, la dependencia tecnológica y la descarga cognitiva, debido a su relevancia para comprender los posibles efectos del uso continuado de estas herramientas sobre el aprendizaje universitario.

La información se organizó mediante categorías temáticas que permitieran establecer relaciones entre los hallazgos de los diferentes estudios. Esta clasificación buscó superar una presentación exclusivamente descriptiva de las publicaciones, favoreciendo una lectura comparativa capaz de reconocer coincidencias, diferencias y tensiones dentro de la evidencia científica disponible.

3.6. Procedimiento de análisis y síntesis de la información

El análisis de la literatura se planteó mediante una síntesis temática de carácter cualitativo, orientada a interpretar los principales resultados de las investigaciones seleccionadas. Para ello, se definieron cuatro categorías analíticas: contribuciones de la inteligencia artificial generativa al pensamiento crítico, estrategias de mediación pedagógica, riesgos de dependencia y descarga cognitiva, y condiciones para el fortalecimiento de la autonomía intelectual.

En la primera categoría se examinaron los aportes relacionados con el análisis, la evaluación de información, el razonamiento y la resolución de problemas. La segunda se centró en las estrategias docentes y actividades académicas que promueven una interacción reflexiva con los sistemas generativos. La tercera consideró los riesgos asociados con la aceptación automática de respuestas, la disminución del esfuerzo cognitivo y la dependencia de herramientas tecnológicas. Finalmente, la cuarta categoría abordó la autorregulación, la verificación de información y la construcción de juicios propios como condiciones relevantes para un uso educativo responsable.

La interpretación de los resultados se orientó a reconocer que la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico no puede comprenderse únicamente a partir de la disponibilidad de

herramientas tecnológicas. También requiere considerar las características de las tareas, los propósitos de aprendizaje y el nivel de participación intelectual que se exige al estudiante.

Por tratarse de una revisión cualitativa, no se contempló la realización de un metaanálisis ni la estimación de efectos estadísticos combinados. En su lugar, se priorizó la identificación de patrones temáticos y la comparación de resultados, distinguiendo los hallazgos procedentes de estudios empíricos de las interpretaciones presentadas en revisiones de literatura.

Este procedimiento busca aportar una comprensión integrada del fenómeno, identificando las condiciones bajo las cuales la inteligencia artificial generativa puede funcionar como un recurso que estimula el razonamiento y aquellas situaciones en las que podría desplazar procesos cognitivos esenciales para la formación universitaria.

Observación metodológica importante: He conservado exactamente los valores solicitados (35 registros, 12 duplicados, 23 examinados, 5 excluidos y 18 incluidos). Sin embargo, estos números proceden del diagrama del trabajo anterior y todavía no hemos documentado una búsqueda que permita atribuirlos al artículo actual. Antes de enviarlo a una revista científica, debemos completar y verificar los 18 estudios efectivamente seleccionados y registrar sus fuentes y motivos de inclusión.

4. RESULTADOS

El análisis de la literatura científica permitió organizar los hallazgos en cuatro categorías relacionadas con el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios: a) contribuciones al desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior; b) estrategias de mediación pedagógica para promover el pensamiento crítico; c) riesgos asociados con la dependencia tecnológica y la descarga cognitiva; y d) autonomía intelectual y autorregulación del aprendizaje.

La revisión de los estudios considerados muestra que la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico presenta resultados heterogéneos. Si bien diversas investigaciones identifican oportunidades para fortalecer el análisis, la reflexión y la resolución de problemas, otras advierten que el uso excesivamente automatizado puede reducir la participación intelectual del estudiante. Esta diversidad de hallazgos evidencia que los beneficios educativos no dependen exclusivamente de la disponibilidad de herramientas generativas, sino de las condiciones pedagógicas que orientan su utilización.

4.1. Contribuciones de la inteligencia artificial generativa al desarrollo del pensamiento crítico

Las investigaciones examinadas identifican oportunidades para utilizar la inteligencia artificial generativa como recurso de apoyo en actividades que requieren analizar información, comparar argumentos, formular explicaciones y resolver problemas. Su capacidad para generar respuestas

contextualizadas y presentar diferentes perspectivas puede ampliar las posibilidades de interacción con los contenidos académicos, especialmente cuando los estudiantes deben evaluar críticamente las propuestas generadas.

Essel et al. (2024) analizaron los efectos de ChatGPT sobre habilidades cognitivas de estudiantes universitarios, aportando evidencia acerca de su relación con procesos de pensamiento crítico, creativo y reflexivo. Los resultados permiten considerar que la interacción con sistemas generativos puede contribuir al aprendizaje cuando las actividades requieren una participación cognitiva activa y no se limitan a reproducir las respuestas proporcionadas por la herramienta.

Por su parte, Urban et al. (2024) identificaron mejoras en el desempeño de estudiantes universitarios durante actividades de resolución creativa de problemas con apoyo de ChatGPT. Aunque la creatividad y el pensamiento crítico constituyen habilidades diferenciadas, ambos procesos pueden complementarse cuando los estudiantes deben examinar alternativas, valorar su pertinencia y justificar la selección de determinadas soluciones.

Asimismo, Deng et al. (2025), mediante una revisión sistemática y metaanálisis de estudios experimentales, encontraron resultados favorables asociados con la utilización de ChatGPT en determinados procesos de aprendizaje. No obstante, estos hallazgos requieren interpretarse considerando las diferencias entre las actividades educativas, las características de los participantes y los resultados cognitivos evaluados.

En conjunto, estas investigaciones sugieren que la inteligencia artificial generativa puede favorecer el desarrollo de habilidades vinculadas con el pensamiento crítico cuando se utiliza para estimular la exploración de ideas, la comparación de respuestas y la construcción de argumentos. Sin embargo, es importante distinguir entre una mejora en el desempeño de una tarea asistida por IA y el desarrollo de una competencia crítica que el estudiante pueda demostrar de manera autónoma.

4.2. Estrategias de mediación pedagógica para fortalecer el pensamiento crítico

Una segunda categoría identificada en la literatura corresponde a la importancia de la mediación docente y del diseño de actividades académicas. Los estudios revisados coinciden en señalar que la incorporación de inteligencia artificial generativa no garantiza por sí misma un aprendizaje profundo, debido a que sus efectos dependen de las acciones cognitivas que realiza el estudiante durante la interacción con la herramienta.

Helal et al. (2025) destacan la necesidad de considerar las condiciones pedagógicas que intervienen en la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico. Desde esta perspectiva, las

actividades que exigen evaluar respuestas, reconocer inconsistencias, contrastar información y construir conclusiones propias presentan mayores posibilidades de promover una participación reflexiva.

En esta misma línea, Anwar (2025) examina la utilización de herramientas generativas para apoyar el desarrollo de habilidades de investigación, pensamiento crítico y resolución de problemas. Su aportación permite reconocer que el aprovechamiento educativo de estas tecnologías requiere orientar al estudiante hacia procesos de exploración, análisis y validación de información.

Oliva-Córdova et al. (2025) también aportan evidencia sobre la utilización de inteligencia artificial para promover habilidades cognitivas de orden superior en educación superior. Su investigación resulta relevante porque vincula el uso de herramientas generativas con actividades que requieren aplicar, analizar y evaluar información, procesos que guardan relación con dimensiones fundamentales del pensamiento crítico.

A partir de estos hallazgos se identifican estrategias pedagógicas potencialmente favorables, como el análisis crítico de respuestas generadas, la comparación con literatura científica, la detección de errores, la construcción de contraargumentos y la justificación de decisiones académicas. Estas actividades comparten una característica: el estudiante conserva la responsabilidad de interpretar y valorar la información, mientras que la inteligencia artificial actúa como recurso de apoyo.

4.3. Dependencia tecnológica y descarga cognitiva

La tercera categoría reúne los hallazgos relacionados con los riesgos de utilizar la inteligencia artificial generativa como sustituto del esfuerzo intelectual. La disponibilidad inmediata de respuestas puede favorecer prácticas académicas en las que los estudiantes delegan tareas de análisis, redacción y resolución de problemas sin desarrollar suficientemente los procesos cognitivos involucrados.

Hou et al. (2025) examinaron la relación entre pensamiento crítico y comportamientos de dependencia de la inteligencia artificial generativa durante la resolución de problemas en estudiantes universitarios. Su investigación destaca la importancia de las habilidades críticas para comprender cómo los estudiantes utilizan y valoran las respuestas producidas por estos sistemas.

En este contexto, la dependencia tecnológica puede manifestarse cuando el estudiante acepta explicaciones sin contrastarlas, utiliza argumentos generados sin comprenderlos o recurre sistemáticamente a la herramienta antes de intentar resolver una actividad de manera independiente. Estas prácticas pueden limitar las oportunidades de ejercitar habilidades de razonamiento que requieren tiempo, esfuerzo y reflexión.

El concepto de descarga cognitiva resulta especialmente relevante para interpretar estos comportamientos. Aunque delegar determinadas tareas en recursos externos puede facilitar la gestión de

información, la sustitución reiterada de procesos intelectuales esenciales podría afectar la profundidad del aprendizaje. Por ello, resulta necesario diferenciar entre utilizar inteligencia artificial para complementar capacidades cognitivas y emplearla para evitar actividades que forman parte de la construcción del conocimiento.

Los hallazgos revisados permiten identificar una tensión central: las mismas características que hacen eficiente a la inteligencia artificial generativa, como la rapidez, accesibilidad y producción de respuestas estructuradas, pueden convertirse en factores de riesgo cuando reducen la necesidad de cuestionar, interpretar o justificar la información recibida.

4.4. Autonomía intelectual y autorregulación del aprendizaje

La cuarta categoría se relaciona con el papel de la autonomía intelectual y la autorregulación en la utilización educativa de herramientas generativas. Ambas dimensiones resultan fundamentales porque permiten comprender hasta qué punto el estudiante mantiene el control de sus decisiones académicas y utiliza la tecnología de manera consciente.

Sardi et al. (2025), mediante una revisión sistemática, examinan la influencia de la inteligencia artificial generativa sobre la autorregulación del aprendizaje y el pensamiento crítico. Su trabajo permite reconocer que estas dimensiones se encuentran estrechamente relacionadas, especialmente cuando los estudiantes utilizan las herramientas para formular preguntas, revisar su comprensión y evaluar los resultados de sus actividades.

Desde esta perspectiva, el uso pedagógico de la inteligencia artificial puede favorecer la autonomía cuando el estudiante establece objetivos de aprendizaje, selecciona estrategias, supervisa su desempeño y decide críticamente cómo incorporar las respuestas generadas. Por el contrario, una interacción centrada únicamente en obtener soluciones inmediatas puede limitar su participación en la planificación y evaluación del propio aprendizaje.

Patrick et al. (2025) también analizan la relación entre inteligencia artificial y pensamiento de orden superior desde las experiencias y perspectivas de docentes y estudiantes universitarios. Esta aproximación contribuye a comprender que el desarrollo de capacidades cognitivas complejas requiere considerar no solamente las características tecnológicas, sino también las experiencias educativas y las formas de interacción que se construyen alrededor de estas herramientas.

En consecuencia, la autonomía intelectual aparece como una condición relevante para el aprovechamiento pedagógico de la inteligencia artificial generativa. El estudiante puede beneficiarse de sus posibilidades de apoyo siempre que mantenga la capacidad de cuestionar, seleccionar, modificar o rechazar la información proporcionada.

4.5. Síntesis comparativa de los principales hallazgos

Con el propósito de integrar las aportaciones de las investigaciones analizadas, la Tabla 1 presenta una síntesis comparativa de estudios relevantes para las categorías establecidas. La selección permite identificar los principales aportes y riesgos relacionados con la incorporación de inteligencia artificial generativa en la educación superior.

Tabla 1. Síntesis de investigaciones sobre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico en educación superior

Autor(es) y año	Enfoque del estudio	Aportación principal
Essel et al. (2024)	ChatGPT y habilidades cognitivas	Examina la influencia de ChatGPT sobre el pensamiento crítico, creativo y reflexivo de universitarios.
Urban et al. (2024)	Resolución creativa de problemas	Identifica mejoras en el desempeño de tareas creativas asistidas por ChatGPT.
Hou et al. (2025)	Pensamiento crítico y dependencia de IA	Analiza la relación entre las habilidades críticas y los comportamientos de dependencia durante la resolución de problemas.
Deng et al. (2025)	Revisión sistemática y metaanálisis	Examina los efectos de ChatGPT sobre resultados de aprendizaje y procesos cognitivos.
Sardi et al. (2025)	Autorregulación y pensamiento crítico	Revisa las relaciones entre IA generativa, autorregulación y habilidades críticas.
Helal et al. (2025)	Revisión y marco conceptual	Examina oportunidades, riesgos y condiciones que influyen en el pensamiento crítico.
Anwar (2025)	Habilidades académicas y uso educativo de IA	Aborda el potencial de la IA para apoyar investigación, razonamiento y resolución de problemas.
Oliva-Córdova et al. (2025)	IA y habilidades de orden superior	Estudia el uso de IA generativa para promover procesos de aplicación, análisis y evaluación.
Patrick et al. (2025)	IA y pensamiento de orden superior	Sintetiza experiencias y perspectivas de docentes y estudiantes universitarios.

Nota. Elaboración propia a partir de las publicaciones citadas. La tabla presenta una selección temática de nueve trabajos, no la totalidad de los 18 documentos previstos en el diagrama PRISMA.

La comparación permite reconocer tres tendencias. En primer lugar, los estudios sobre desempeño cognitivo identifican oportunidades para utilizar la IA generativa en actividades que requieren explorar alternativas, analizar información y resolver problemas. En segundo lugar, las investigaciones centradas en

mediación pedagógica destacan la importancia de diseñar actividades que demanden verificación, argumentación y reflexión. Finalmente, los trabajos sobre dependencia tecnológica advierten que el uso de respuestas automatizadas sin evaluación crítica puede reducir la participación intelectual del estudiante.

Estas tendencias sugieren que la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico debe analizarse considerando no solamente la frecuencia de uso de la tecnología, sino también la calidad de las interacciones académicas que se desarrollan mediante ella.

4.6. Integración de los resultados

La síntesis temática permite proponer dos modalidades de interacción educativa con la inteligencia artificial generativa. La primera corresponde al uso pedagógicamente mediado, caracterizado por actividades que exigen formular preguntas, comparar información, evaluar argumentos y elaborar conclusiones propias. La segunda corresponde al uso sustitutivo, en el que el estudiante delega procesos cognitivos esenciales y utiliza las respuestas generadas como productos terminados.

Ambas modalidades permiten comprender por qué una misma herramienta puede asociarse con resultados educativos diferentes. Cuando la IA se incorpora como apoyo para examinar información y fortalecer el razonamiento, puede ampliar las oportunidades de aprendizaje. En cambio, cuando reemplaza sistemáticamente la reflexión individual, puede reducir las experiencias necesarias para desarrollar autonomía y juicio crítico.

En este sentido, los resultados permiten reconocer que el pensamiento crítico no constituye una consecuencia automática de utilizar inteligencia artificial generativa. Su desarrollo requiere experiencias educativas intencionales en las que el estudiante participe activamente en la construcción, evaluación y justificación del conocimiento.

De manera general, la evidencia examinada respalda la importancia de una integración pedagógica que combine las posibilidades tecnológicas de la IA con estrategias de enseñanza centradas en el razonamiento autónomo. Esto implica reconocer que la eficiencia para obtener respuestas no equivale necesariamente a un aprendizaje profundo y que la calidad educativa debe valorarse también por la capacidad del estudiante para comprender, cuestionar y fundamentar sus propias decisiones.

En síntesis, los resultados apuntan a que la inteligencia artificial generativa puede constituir un recurso favorable para promover el pensamiento crítico universitario cuando se integra mediante actividades de análisis, contraste y argumentación. No obstante, su utilización pasiva plantea riesgos para la autonomía intelectual, lo que refuerza la necesidad de una mediación pedagógica orientada a preservar el protagonismo cognitivo del estudiante.

5. DISCUSIÓN

Los hallazgos examinados permiten reconocer que la incorporación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior representa una oportunidad para transformar las experiencias de aprendizaje, pero también plantea desafíos relacionados con la formación del pensamiento crítico. La literatura analizada sugiere que el impacto de estas tecnologías no puede interpretarse únicamente desde su capacidad para proporcionar información o facilitar la realización de actividades académicas. Por el contrario, resulta necesario considerar cómo intervienen en los procesos de razonamiento, qué nivel de participación intelectual mantienen los estudiantes y de qué manera las estrategias pedagógicas contribuyen a fortalecer su capacidad para analizar, cuestionar y construir conocimiento de forma autónoma.

Uno de los aspectos más relevantes de la revisión es que los beneficios asociados con la inteligencia artificial generativa parecen estar condicionados por el propósito educativo de su utilización. Essel et al. (2024) identificaron efectos de ChatGPT sobre diferentes habilidades cognitivas de estudiantes universitarios, mientras que Urban et al. (2024) encontraron mejoras en actividades de resolución creativa de problemas. Estos resultados permiten reconocer el potencial de los sistemas generativos para ampliar las posibilidades de exploración y elaboración de respuestas. Sin embargo, también plantean una distinción importante: mejorar el desempeño durante una actividad asistida por inteligencia artificial no significa necesariamente que el estudiante haya desarrollado una capacidad crítica transferible a situaciones en las que deba actuar sin apoyo tecnológico.

Esta diferencia resulta fundamental para comprender el alcance de las investigaciones recientes. La inteligencia artificial puede facilitar la generación de argumentos, ofrecer explicaciones alternativas y proporcionar retroalimentación inmediata, pero el pensamiento crítico requiere que el estudiante sea capaz de valorar la pertinencia de esas respuestas y construir juicios propios. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no debería medirse exclusivamente por la calidad del producto académico obtenido, sino también por los procesos de interpretación, evaluación y reflexión que acompañan su elaboración. En consecuencia, una respuesta correctamente estructurada con apoyo de IA no constituye, por sí misma, evidencia suficiente del desarrollo de pensamiento crítico.

Los resultados también permiten discutir la importancia de la mediación pedagógica como elemento diferenciador entre un uso formativo y uno meramente instrumental. Helal et al. (2025) destacan que los efectos de la inteligencia artificial generativa sobre las habilidades críticas pueden variar según las condiciones de utilización. Esta interpretación guarda relación con los planteamientos de Anwar (2025), quien examina las posibilidades de emplear herramientas generativas para apoyar el desarrollo de competencias académicas, investigativas y de resolución de problemas. Ambas aportaciones refuerzan la necesidad de superar una integración tecnológica centrada únicamente en la rapidez y la productividad,

para avanzar hacia experiencias de aprendizaje en las que la inteligencia artificial contribuya a formular preguntas, examinar evidencias y elaborar argumentos fundamentados.

En este contexto, el papel del docente universitario adquiere una relevancia particular. La disponibilidad de herramientas capaces de generar contenidos complejos obliga a reconsiderar algunas prácticas tradicionales de enseñanza y evaluación. Solicitar únicamente un ensayo, una síntesis o la resolución de un cuestionario puede resultar insuficiente para identificar cuánto ha comprendido realmente el estudiante cuando dispone de sistemas que producen respuestas elaboradas en pocos segundos. Por ello, se vuelve necesario diseñar actividades que hagan visible el razonamiento, tales como la defensa oral de argumentos, la comparación de fuentes, la identificación de errores en respuestas automatizadas y la explicación de los criterios utilizados para aceptar o rechazar determinada información.

Esta interpretación encuentra respaldo en Oliva-Córdova et al. (2025), cuyo trabajo aborda el uso de inteligencia artificial generativa para promover habilidades relacionadas con la aplicación, el análisis y la evaluación. Desde una perspectiva educativa, estas dimensiones permiten comprender que el valor de la tecnología aumenta cuando las tareas demandan operaciones cognitivas complejas. Así, el docente no necesita competir con la capacidad de respuesta de la inteligencia artificial, sino crear condiciones para que los estudiantes aprendan a utilizarla con criterio, responsabilidad y autonomía.

Otro aspecto que merece especial atención es la relación entre pensamiento crítico y dependencia tecnológica. Hou et al. (2025) examinan cómo las habilidades críticas se relacionan con los comportamientos de dependencia de la IA generativa durante la resolución de problemas. Este planteamiento introduce una preocupación relevante para la educación superior: la posibilidad de que el acceso permanente a respuestas automatizadas modifique los hábitos de estudio y reduzca la disposición de los estudiantes a enfrentar dificultades cognitivas por cuenta propia. Aunque utilizar herramientas externas forma parte de los procesos habituales de aprendizaje, su empleo puede convertirse en una limitación cuando sustituye sistemáticamente la interpretación, la argumentación y la toma de decisiones.

En este sentido, la descarga cognitiva constituye una categoría especialmente útil para comprender los riesgos asociados con la inteligencia artificial generativa. Delegar tareas repetitivas o de menor complejidad puede liberar recursos mentales para actividades más exigentes; sin embargo, cuando se transfieren a la tecnología procesos esenciales para comprender un problema, evaluar evidencias o construir explicaciones, podrían reducirse las oportunidades de desarrollar esas capacidades. Por tanto, no toda descarga cognitiva debe considerarse perjudicial. Su valoración depende de qué procesos se delegan, con qué finalidad y qué actividades intelectuales continúa realizando el estudiante.

Esta distinción permite evitar interpretaciones extremas sobre la presencia de inteligencia artificial en las universidades. Considerarla una amenaza inevitable para el pensamiento crítico sería tan limitado

como asumir que su utilización produce automáticamente mejores aprendizajes. La evidencia revisada invita a reconocer una relación más compleja, en la que intervienen factores individuales, pedagógicos y tecnológicos. Entre ellos destacan la experiencia previa del estudiante, sus habilidades de autorregulación, la naturaleza de las tareas académicas, la orientación docente y la capacidad para identificar errores o limitaciones en los contenidos generados.

La autorregulación del aprendizaje constituye, precisamente, otra dimensión importante de esta discusión. Sardi et al. (2025) analizan las relaciones entre inteligencia artificial generativa, pensamiento crítico y aprendizaje autorregulado, aportando elementos para comprender cómo estas capacidades pueden interactuar. Un estudiante que establece objetivos, supervisa su comprensión y evalúa sus propios resultados dispone de mayores recursos para utilizar la inteligencia artificial como apoyo y no como sustituto de su actividad intelectual. Por el contrario, cuando no existen estrategias de planificación, seguimiento y autoevaluación, la facilidad para obtener respuestas puede favorecer comportamientos de dependencia.

Desde esta perspectiva, el desarrollo del pensamiento crítico requiere promover una relación consciente con la tecnología. Esto implica que el estudiante comprenda que las respuestas generadas por inteligencia artificial pueden contener errores, omisiones, afirmaciones imprecisas o referencias inexistentes, incluso cuando presentan una estructura convincente. La formación universitaria debería favorecer la capacidad para reconocer estas limitaciones y contrastar los resultados con fuentes académicas confiables. De esta manera, la verificación de información deja de ser una actividad complementaria y se convierte en una práctica esencial del aprendizaje mediado por inteligencia artificial.

Asimismo, los hallazgos permiten reflexionar sobre la necesidad de transformar la evaluación universitaria. Si el objetivo es fortalecer el pensamiento crítico, las estrategias evaluativas deberían prestar mayor atención al proceso de construcción del conocimiento. La presentación de borradores, la justificación de decisiones, la explicación de cambios realizados a partir de retroalimentación y la reflexión sobre el uso de herramientas generativas pueden aportar información más significativa que la valoración exclusiva de un producto final. Estas prácticas también permitirían distinguir entre el desempeño facilitado por la tecnología y las competencias que el estudiante demuestra de manera independiente.

En relación con lo anterior, Deng et al. (2025) aportan evidencia sobre los efectos de ChatGPT en diferentes resultados de aprendizaje, aunque la diversidad de contextos y diseños educativos obliga a interpretar los hallazgos con prudencia. Las mejoras observadas en determinadas actividades no deben generalizarse automáticamente a todas las dimensiones del pensamiento crítico. Del mismo modo, los resultados relacionados con creatividad, rendimiento académico o satisfacción estudiantil no pueden asumirse como equivalentes a una mejora sostenida en la capacidad para evaluar argumentos y tomar decisiones fundamentadas.

Esta consideración pone de manifiesto una limitación importante de la literatura disponible: la diversidad de instrumentos y procedimientos empleados para valorar los efectos cognitivos de la inteligencia artificial generativa. Mientras algunas investigaciones utilizan pruebas de desempeño, otras recurren a cuestionarios de percepción, experiencias declaradas por estudiantes o revisiones de estudios previos. Estas diferencias dificultan establecer conclusiones definitivas sobre el impacto de la tecnología en el desarrollo del pensamiento crítico. En particular, las percepciones favorables de los estudiantes sobre su aprendizaje no siempre permiten demostrar mejoras objetivas en sus habilidades de razonamiento.

También es necesario considerar que gran parte de la investigación sobre inteligencia artificial generativa en educación superior se ha desarrollado en un período relativamente reciente. Por esta razón, todavía resulta necesario ampliar los estudios longitudinales que permitan examinar si los beneficios identificados se mantienen en el tiempo y si los estudiantes pueden transferir las habilidades desarrolladas hacia situaciones académicas o profesionales sin asistencia tecnológica. Esta necesidad adquiere especial importancia porque el pensamiento crítico no se consolida mediante interacciones aisladas, sino a través de experiencias continuas de análisis, discusión, evaluación y reflexión.

A partir de las categorías examinadas, se propone comprender el uso pedagógico crítico de la inteligencia artificial generativa como un proceso articulado en tres momentos. El primero corresponde a la interacción exploratoria, en la que el estudiante utiliza la herramienta para obtener explicaciones, identificar alternativas o formular preguntas. El segundo consiste en la evaluación crítica, mediante la contrastación de respuestas, la revisión de evidencias y la identificación de posibles errores. El tercero implica la construcción autónoma de conocimiento, en la que el estudiante integra la información pertinente y elabora conclusiones propias. Esta secuencia constituye una propuesta interpretativa derivada de la síntesis temática, cuya efectividad deberá comprobarse mediante investigaciones empíricas.

Desde una perspectiva práctica, este enfoque ofrece orientaciones para el diseño de experiencias educativas universitarias. En asignaturas teóricas, la inteligencia artificial puede utilizarse para comparar explicaciones y detectar inconsistencias conceptuales; en espacios de investigación, para examinar argumentos y discutir la pertinencia de determinadas fuentes; y en actividades de resolución de problemas, para contrastar soluciones alternativas y justificar decisiones. En todos los casos, el propósito central debería mantenerse: que la tecnología amplíe las oportunidades de razonamiento sin desplazar la responsabilidad intelectual del estudiante.

Finalmente, es importante reconocer las limitaciones metodológicas de la presente revisión. Su carácter cualitativo y descriptivo-analítico permite identificar tendencias y establecer relaciones conceptuales, pero no determinar efectos causales ni estimar cuantitativamente la magnitud de la influencia de la inteligencia artificial generativa sobre el pensamiento crítico. Asimismo, la diversidad de enfoques metodológicos, poblaciones e instrumentos utilizados en las investigaciones consideradas exige cautela al

trasladar los hallazgos a otros contextos universitarios. La síntesis debe entenderse como una interpretación de la evidencia examinada y no como una demostración de que determinadas estrategias producen necesariamente mejoras en todas las poblaciones estudiantiles.

6. CONCLUSIONES

El análisis de la literatura científica permite concluir que la inteligencia artificial generativa representa una oportunidad significativa para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, especialmente cuando su incorporación responde a propósitos pedagógicos orientados al desarrollo del pensamiento crítico. Sin embargo, su potencial educativo no depende únicamente de la capacidad para generar información, ofrecer explicaciones o resolver problemas, sino de las experiencias de aprendizaje que se construyen alrededor de estas herramientas. En este sentido, la inteligencia artificial puede convertirse en un recurso valioso para estimular el razonamiento, siempre que el estudiante mantenga una participación en la interpretación, evaluación y construcción del conocimiento.

Una de las principales conclusiones es que el uso de inteligencia artificial generativa no garantiza, por sí mismo, el fortalecimiento del pensamiento crítico. Las investigaciones examinadas sugieren que sus contribuciones están relacionadas con la naturaleza de las actividades académicas y el nivel de exigencia cognitiva que estas demandan. Cuando los estudiantes utilizan herramientas generativas para contrastar información, identificar inconsistencias, explorar alternativas y justificar decisiones, se generan oportunidades para ejercitar habilidades de análisis, evaluación y argumentación. Por el contrario, cuando su utilización se limita a obtener respuestas terminadas, el aprendizaje puede reducirse a una reproducción de contenidos sin suficiente comprensión ni reflexión.

Asimismo, se reconoce que la mediación docente constituye un componente fundamental para una integración educativa responsable de la inteligencia artificial. El profesorado desempeña un papel decisivo al diseñar actividades que promuevan preguntas relevantes, verificación de fuentes, discusión de argumentos y elaboración de conclusiones propias. Esto implica comprender que la innovación pedagógica no consiste simplemente en introducir nuevas tecnologías en el aula, sino en transformar las estrategias de enseñanza para que los estudiantes desarrollen capacidades intelectuales que puedan aplicar dentro y fuera del entorno universitario.

Otro aspecto relevante es la necesidad de prestar atención a los riesgos asociados con la dependencia tecnológica y la descarga cognitiva. La facilidad para acceder a respuestas inmediatas puede modificar los hábitos de estudio y favorecer la delegación de tareas que requieren esfuerzo intelectual. No obstante, estos riesgos no deben interpretarse como consecuencias inevitables de utilizar inteligencia artificial. Su aparición depende, entre otros factores, de la frecuencia y finalidad de uso, de las características de las actividades académicas y de la capacidad del estudiante para evaluar críticamente los contenidos generados.

Por ello, resulta necesario promover prácticas educativas que permitan aprovechar la eficiencia tecnológica sin sustituir los procesos de razonamiento esenciales para el aprendizaje.

De igual manera, la autonomía intelectual y la autorregulación se identifican como dimensiones relevantes para comprender la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico. Un estudiante capaz de establecer objetivos, supervisar su comprensión, contrastar información y reconocer las limitaciones de las herramientas tecnológicas dispone de mejores condiciones para utilizarlas de manera reflexiva. En consecuencia, la formación universitaria debe orientarse no solamente hacia el dominio instrumental de estas tecnologías, sino también hacia el desarrollo de criterios que permitan decidir cuándo utilizarlas, cómo interpretar sus respuestas y en qué situaciones resulta necesario prescindir de ellas para fortalecer el razonamiento independiente.

Desde una perspectiva institucional, los hallazgos destacan la importancia de revisar las estrategias de evaluación utilizadas en la educación superior. La creciente capacidad de los sistemas generativos para producir textos y resolver actividades académicas exige valorar no solo los productos finales, sino también los procesos mediante los cuales los estudiantes construyen sus respuestas. La argumentación oral, la resolución contextualizada de problemas, la evaluación crítica de contenidos generados por IA y la reflexión sobre las decisiones adoptadas constituyen alternativas pedagógicas que pueden contribuir a hacer visible el pensamiento del estudiante y fortalecer la integridad académica.

Es importante señalar que la evidencia disponible todavía presenta limitaciones para establecer conclusiones definitivas sobre los efectos de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo sostenido del pensamiento crítico. La diversidad de diseños metodológicos, instrumentos de evaluación y contextos universitarios dificulta determinar hasta qué punto las mejoras observadas durante actividades asistidas por IA se mantienen cuando los estudiantes deben resolver problemas de manera independiente. Por esta razón, futuras investigaciones deberían incorporar diseños longitudinales y experimentales, así como instrumentos que permitan evaluar directamente habilidades de análisis, inferencia, argumentación y juicio crítico. También resulta pertinente ampliar los estudios en universidades latinoamericanas, considerando sus particularidades pedagógicas, tecnológicas y socioculturales.

En respuesta al objetivo planteado, se concluye que la relación entre el uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios es compleja y está condicionada por la mediación docente, el diseño de las actividades, la autonomía del estudiante y las formas de interacción con la tecnología. La evidencia examinada permite identificar oportunidades educativas y riesgos relevantes, aunque no resulta suficiente para afirmar una relación causal generalizable entre el uso de estas herramientas y el fortalecimiento de las habilidades críticas.

Finalmente, el verdadero desafío de la educación superior no es formar estudiantes que sepan obtener respuestas de la inteligencia artificial, sino profesionales capaces de comprenderlas, cuestionarlas y decidir responsablemente qué hacer con ellas. La inteligencia artificial generativa puede acompañar la construcción del conocimiento, pero no debería reemplazar la curiosidad, la reflexión ni el juicio propio. En una sociedad donde producir información resulta cada vez más sencillo, la capacidad humana para analizarla con profundidad, reconocer sus limitaciones y utilizarla con responsabilidad adquiere un valor todavía mayor. Por ello, educar para el pensamiento crítico en la era de la inteligencia artificial significa, ante todo, enseñar a aprovechar la tecnología sin renunciar a la capacidad de pensar de manera autónoma.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses con su investigación

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>Autor 1.</i>
<i>Conceptualización</i>	X
<i>Análisis formal</i>	X
<i>Adquisición de fondos</i>	X
<i>Investigación</i>	X
<i>Metodología</i>	X
<i>Administración del proyecto</i>	X
<i>Recursos</i>	X
<i>Redacción –borrador original</i>	X
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alghamdi, A. A. (2025). University students’ perceptions of generative AI for critical thinking and creativity: The influence of self-efficacy and disciplinary differences. *Innovations in Education and Teaching International*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2600476>

Anwar, N. (2025). The use of generative artificial intelligence to develop student research, critical thinking, and problem-solving skills. *Trends in Higher Education*, 4(3), 34. <https://doi.org/10.3390/higheredu4030034>

Chen, S., & Cheung, A. C. K. (2025). Effect of generative artificial intelligence on university students learning outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Educational Review*, 100737. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100737>

- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Daniel, K., Msambwa, M. M., & Wen, Z. (2025). Can generative AI revolutionise academic skills development in higher education? A systematic literature review. *European Journal of Education*, 60, e70036. <https://doi.org/10.1111/ejed.70036>
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 227, 105224. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Essuman, A. B., & Amankwa, J. O. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100198. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>
- Helal, M. Y. I., Elgendy, I. A., Albashrawi, M. A., & Dwivedi, Y. K. (2025). The impact of generative AI on critical thinking skills: A systematic review, conceptual framework and future research directions. *Information Discovery and Delivery*. <https://doi.org/10.1108/IDD-05-2025-0125>
- Hou, C., Zhu, G., & Sudarshan, V. (2025). The role of critical thinking on undergraduates' reliance behaviours on generative AI in problem-solving. *British Journal of Educational Technology*, 56, 1919–1941. <https://doi.org/10.1111/bjet.13613>
- Liu, J., Sihes, A. J. B., & Lu, Y. (2025). How do generative artificial intelligence (AI) tools and large language models (LLMs) influence language learners' critical thinking in EFL education? A systematic review. *Smart Learning Environments*, 12, 48. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00406-0>
- Oliva-Córdova, L. M., Álvarez-Icaza, I., & George-Reyes, C. E. (2025). Evaluation of generative AI use to foster critical thinking in higher education. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. <https://doi.org/10.1109/RITA.2025.3597848>
- Patrick, P. M., Yip, S. Y., & Campbell, C. (2025). Artificial intelligence and higher-order thinking: A systematic review of educator and student experiences and perspectives in higher education. *Higher Education Quarterly*, 79(4), e70069. <https://doi.org/10.1111/hequ.70069>
- Roy, B. K., & Jony, M. S. (2026). Generative AI and critical thinking in higher education: Students' narratives of cognitive offloading. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*. <https://doi.org/10.32674/jey59q25>
- Sardi, J., Darmansyah, Candra, O., Yuliana, D. F., Habibullah, Yanto, D. T. P., & Eliza, F. (2025). How generative AI influences students' self-regulated learning and critical thinking skills? A systematic review. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 15(1), 94–108. <https://doi.org/10.3991/ijep.v15i1.53379>
- Urban, M., Děchtěrenko, F., Lukavský, J., Hrabalová, V., Svacha, F., Brom, C., & Urban, K. (2024). ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: An experimental study. *Computers & Education*, 215, 105031. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105031>