

Impacto del uso intensivo de inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato

Impact of the intensive use of generative artificial intelligence on the development of critical thinking in high school students

Marco Ramiro Sandoval Ramírez, Marcelo Omar Ramon Campoverde, Jorge Augusto Rojas Belduma,
Nelson Fernando Álvarez González & María José Valarezo Valarezo

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 05-05-2026

Aceptado: 05-05-2026

Publicado: 08-05-2026

PAIS

- Ecuador, Machala
- Ecuador, Machala
- Ecuador, Machala
- Ecuador, Milagro
- Ecuador, Machala






INSTITUCION

- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro

CORREO:

- ✉ marcosando68@hotmail.com
- ✉ mramonc3@unemi.edu.ec
- ✉ jarbey085@hotmail.com
- ✉ nalvarezg@unemi.edu.ec
- ✉ valarezo_mariajose@hotmail.com

ORCID:

-  <https://orcid.org/0009-0003-5803-6014>
-  <https://orcid.org/0009-0000-0789-0913>
-  <https://orcid.org/0009-0001-3088-8253>
-  <https://orcid.org/0009-0008-6471-2118>
-  <https://orcid.org/0009-0004-0566-4858>

FORMATO DE CITA APA.

Sandoval, M., Ramon, M., Rojas, J., Álvarez, N. & Valarezo, M. (2026). Impacto del uso intensivo de inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 4615 – 4651.

Resumen

La expansión de la inteligencia artificial generativa (IAg) en el ámbito educativo ha transformado las dinámicas de acceso y producción del conocimiento, especialmente en el nivel de educación secundaria. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la evidencia científica reciente sobre el impacto del uso de la IAg en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Para ello, se realizó una revisión de alcance bajo el enfoque cualitativo, siguiendo los lineamientos metodológicos PRISMA-ScR. Se analizaron 25 estudios publicados entre 2019 y 2026, seleccionados a partir de bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, SciELO y Google Scholar. Los resultados evidencian que la IAg presenta beneficios relevantes en el aprendizaje, como la mejora del rendimiento académico, la personalización de la enseñanza y el desarrollo de habilidades cognitivas. Sin embargo, su impacto en el pensamiento crítico no es uniforme. Se identificaron tres tendencias: efectos positivos cuando la tecnología es utilizada de forma reflexiva y mediada pedagógicamente; impacto condicionado por el diseño didáctico y la interacción del estudiante; y riesgos de afectación negativa cuando su uso es intensivo, acrítico y no regulado, generando dependencia y superficialidad en el aprendizaje. Se concluye que la inteligencia artificial generativa no garantiza por sí misma el desarrollo del pensamiento crítico, sino que su efecto depende de las condiciones pedagógicas de implementación. En este sentido, se destaca la importancia de la mediación docente, la alfabetización digital crítica y el uso de estrategias educativas activas para potenciar su valor formativo.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, pensamiento crítico, educación secundaria, mediación pedagógica, aprendizaje digital.

Abstract

The expansion of generative artificial intelligence (AI) in education has transformed the dynamics of knowledge access and production, especially at the secondary education level. This study aimed to analyze recent scientific evidence on the impact of AI use on the development of critical thinking in high school students. To this end, a comprehensive review was conducted using a qualitative approach, following the PRISMA-ScR methodological guidelines. Twenty-five studies published between 2019 and 2026 were analyzed, selected from academic databases such as Scopus, Web of Science, SciELO, and Google Scholar. The results show that AI offers significant benefits for learning, such as improved academic performance, personalized instruction, and the development of cognitive skills. However, its impact on critical thinking is not uniform. Three trends were identified: positive effects when the technology is used reflectively and pedagogically; an impact conditioned by instructional design and student interaction; and risks of negative impact when its use is intensive, uncritical, and unregulated, generating dependence and superficiality in learning. It is concluded that generative artificial intelligence does not, in itself, guarantee the development of critical thinking; rather, its effect depends on the pedagogical conditions of its implementation. In this sense, the importance of teacher mediation, critical digital literacy, and the use of active educational strategies to enhance its formative value is highlighted.

Keywords: generative artificial intelligence, critical thinking, secondary education, pedagogical mediation, digital learning.

Introducción

La expansión de la inteligencia artificial generativa (IAg) en los entornos educativos constituye uno de los fenómenos más significativos de la transformación digital contemporánea. En pocos años, herramientas como ChatGPT de OpenAI, Gemini de Google y Microsoft Copilot de Microsoft han pasado de ser innovaciones tecnológicas emergentes para convertirse en recursos de uso cotidiano para estudiantes de distintos niveles educativos. Estas plataformas, capaces de generar textos argumentativos, resolver problemas matemáticos, sintetizar información científica y estructurar proyectos académicos completos en cuestión de segundos, están redefiniendo las dinámicas de producción del conocimiento en el aula.

En el nivel de bachillerato, particularmente en el último año, esta transformación adquiere una relevancia especial, ya que los estudiantes se encuentran en una etapa decisiva de consolidación de habilidades cognitivas superiores antes de su ingreso a la educación superior. Sin embargo, la incorporación acelerada y no regulada de la IAg plantea una problemática educativa central: el posible debilitamiento del pensamiento crítico cuando el estudiante sustituye procesos de análisis, inferencia y argumentación por respuestas automatizadas.

Desde el estado del arte, el pensamiento crítico ha sido ampliamente conceptualizado como una competencia compleja que integra habilidades cognitivas y disposiciones actitudinales. Benavides & Ruíz (2022) lo definen como un juicio autorregulado y deliberado que implica interpretación, análisis, evaluación e inferencia. Por su parte, Ilbay & Espinosa (2024) sostienen que el pensamiento crítico exige aplicar estándares intelectuales de claridad, precisión, relevancia, profundidad y lógica al proceso de razonamiento, así como desarrollar una disposición constante al cuestionamiento y la reflexión. Estas perspectivas coinciden en que el pensamiento crítico no se limita a la

acumulación de información, sino que supone la capacidad de examinarla, contrastarla y reconstruirla desde una postura fundamentada.

Dentro del marco de las teorías constructivistas del aprendizaje, el conocimiento se construye activamente mediante la interacción del sujeto, la información y el contexto. Desde esta perspectiva, el aprendizaje significativo implica la participación en procesos de conflicto cognitivo, reflexión y metacognición. En este sentido, Camacas et al. (2025) advierten que el uso intensivo y sin mediación de los sistemas de IA puede disminuir la activación de los procesos metacognitivos, particularmente cuando los estudiantes recurren a soluciones automatizadas sin explorar alternativas de razonamiento. De manera similar, Típula et al. (2025) señalan que la dependencia de la inteligencia artificial generativa puede afectar el desarrollo de la evaluación crítica y la producción argumentativa, especialmente en adolescentes que aún están consolidando el razonamiento abstracto.

No obstante, el debate académico no se presenta de manera uniforme. Algunos estudios recientes sostienen que la inteligencia artificial generativa puede convertirse en un recurso pedagógico que favorezca el pensamiento crítico cuando su uso es mediado pedagógicamente. En este sentido, Muñoz et al. (2025) señalan que la interacción con respuestas generadas por sistemas de inteligencia artificial puede favorecer la comparación de perspectivas, la identificación de sesgos y la reformulación de argumentos, siempre que el estudiante sea guiado para evaluar críticamente la información generada. Desde esta perspectiva, la IA podría funcionar como un recurso de andamiaje cognitivo que favorezca procesos de análisis cuando se utiliza como punto de partida para la reflexión y no como un sustituto del razonamiento.

En el ámbito internacional, organismos como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2025) advierten que la rápida incorporación de tecnologías emergentes está generando nuevas brechas educativas relacionadas no solo con el acceso a

herramientas digitales, sino también con la calidad de su uso (CEPAL, 2025). Según este organismo, los estudiantes que no desarrollan competencias digitales críticas tienden a reproducir la información generada por sistemas automatizados sin cuestionar su veracidad o pertinencia contextual. En esta misma línea, la Organización de Estados Iberoamericanos (2022) señala que la alfabetización digital en el siglo XXI implica la capacidad de evaluar críticamente los contenidos producidos por inteligencia artificial y comprender sus limitaciones epistemológicas (OEI, 2022).

En el caso del Ecuador, el Ministerio de Educación del Ecuador (2024) ha reconocido la necesidad de promover un uso responsable de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. No obstante, aún existe limitada evidencia científica que permita comprender con claridad cómo el uso intensivo de estas tecnologías puede influir en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas como el pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato.

Ante este escenario, resulta pertinente realizar una revisión sistemática de la literatura científica reciente con el fin de analizar y sintetizar los principales hallazgos investigativos relacionados con el impacto del uso de inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en contextos educativos. Para garantizar la rigurosidad del proceso de identificación, selección y análisis de los estudios, la investigación se desarrolló siguiendo los lineamientos metodológicos establecidos por la declaración PRISMA.

En este contexto, la investigación se orienta a responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué evidencia científica reporta la literatura académica reciente sobre el impacto del uso de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria?

Métodos y Materiales

Enfoque

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo mediante una revisión de alcance, siguiendo la lista de verificación de PRISMA-ScR, la cual corresponde a la extensión de los lineamientos PRISMA para revisiones de alcance. Este enfoque metodológico permite explorar, mapear y sintetizar la evidencia científica disponible sobre el impacto del uso de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en contextos educativos.

Las revisiones de alcance tienen como objetivo identificar conceptos clave, tipos de evidencia y tendencias en la investigación existente sobre un fenómeno determinado, permitiendo ofrecer una visión amplia del estado del conocimiento en un campo específico. En este sentido, este tipo de revisión resulta pertinente cuando el tema de estudio presenta un desarrollo reciente o cuando la evidencia científica disponible se encuentra dispersa en diferentes disciplinas (Tricco et al., 2018).

De acuerdo con Tricco et al. (2018), el protocolo PRISMA-ScR tiene como finalidad “ayudar a los lectores incluyendo investigadores, editores y responsables de políticas educativas a comprender mejor la terminología, los principios metodológicos y los elementos clave relacionados con la elaboración de revisiones de alcance” (p. 1).

El proceso metodológico se desarrolló siguiendo las recomendaciones propuestas por Joanna Briggs Institute, las cuales establecen que la búsqueda de literatura científica debe incluir la consulta de múltiples bases de datos, la revisión de listas de referencias, la exploración de literatura gris y el análisis de títulos, resúmenes y textos completos de los estudios identificados.

Criterios de inclusión

Para esta revisión se consideraron diversos tipos de estudios con el propósito de obtener una visión amplia del fenómeno analizado. Se incluyeron investigaciones empíricas de carácter cuantitativo, cualitativo y mixto que abordaran el uso de inteligencia artificial generativa en contextos educativos y su relación con el desarrollo del pensamiento crítico o habilidades cognitivas asociadas.

Entre los diseños de estudio considerados se incluyeron investigaciones experimentales y cuasiexperimentales, estudios observacionales, estudios descriptivos, investigaciones de corte transversal, así como estudios cualitativos que emplearan metodologías como estudios de caso, investigación-acción, teoría fundamentada, etnografía o fenomenología.

Asimismo, se consideraron revisiones sistemáticas y revisiones de alcance que cumplieran con los criterios de inclusión y aportaran evidencia relevante para el análisis del fenómeno estudiado.

Los estudios incluidos debían cumplir además con los siguientes criterios:

- publicaciones científicas revisadas por pares;
 - artículos disponibles en texto completo;
 - investigaciones publicadas en español o inglés;
 - estudios publicados entre los años 2019 y 2025, periodo en el que se ha registrado un incremento significativo en las investigaciones sobre inteligencia artificial generativa en educación.
-

Criterios de exclusión

Se excluyeron de esta revisión los siguientes documentos:

- revisiones narrativas, editoriales, cartas al editor o documentos de opinión;
- estudios centrados exclusivamente en inteligencia artificial aplicada a ámbitos empresariales o tecnológicos sin relación con el contexto educativo;
- investigaciones que no abordaran explícitamente el desarrollo del pensamiento crítico u otras habilidades cognitivas relacionadas;
- documentos que no contaran con acceso al texto completo para su análisis.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se orientó a identificar investigaciones científicas publicadas en bases de datos académicas internacionales. Para ello se desarrolló un proceso de búsqueda en tres fases.

En una primera fase se realizó una búsqueda preliminar en bases de datos como Scielo Scopus, Web of Science y Google Scholar, con el objetivo de identificar artículos potencialmente relevantes para el tema de investigación.

Posteriormente, se analizaron los términos de indexación utilizados en los artículos seleccionados, así como las palabras clave presentes en sus títulos y resúmenes, con el fin de construir una estrategia de búsqueda más amplia y estructurada.

La estrategia de búsqueda se adaptó a cada base de datos empleando operadores booleanos como AND y OR. Entre los principales términos utilizados se incluyeron:

“generative artificial intelligence” OR “artificial intelligence in education” AND “critical thinking” OR “higher-order thinking skills” AND “secondary education” OR “high school students” OR “educational technology”.

Finalmente, se revisaron las listas de referencias de los estudios incluidos con el propósito de identificar investigaciones adicionales relevantes para la revisión.

Consideraciones éticas

Debido a que la presente investigación se basa en el análisis de literatura científica publicada en bases de datos académicas y no implica la participación directa de personas ni la recolección de datos primarios, no fue necesario solicitar la aprobación de un comité de ética ni obtener consentimiento informado de participantes.

Síntesis y análisis de resultados

La información recopilada fue analizada mediante un análisis descriptivo narrativo, con el propósito de identificar tendencias, enfoques metodológicos y principales hallazgos reportados en la literatura científica.

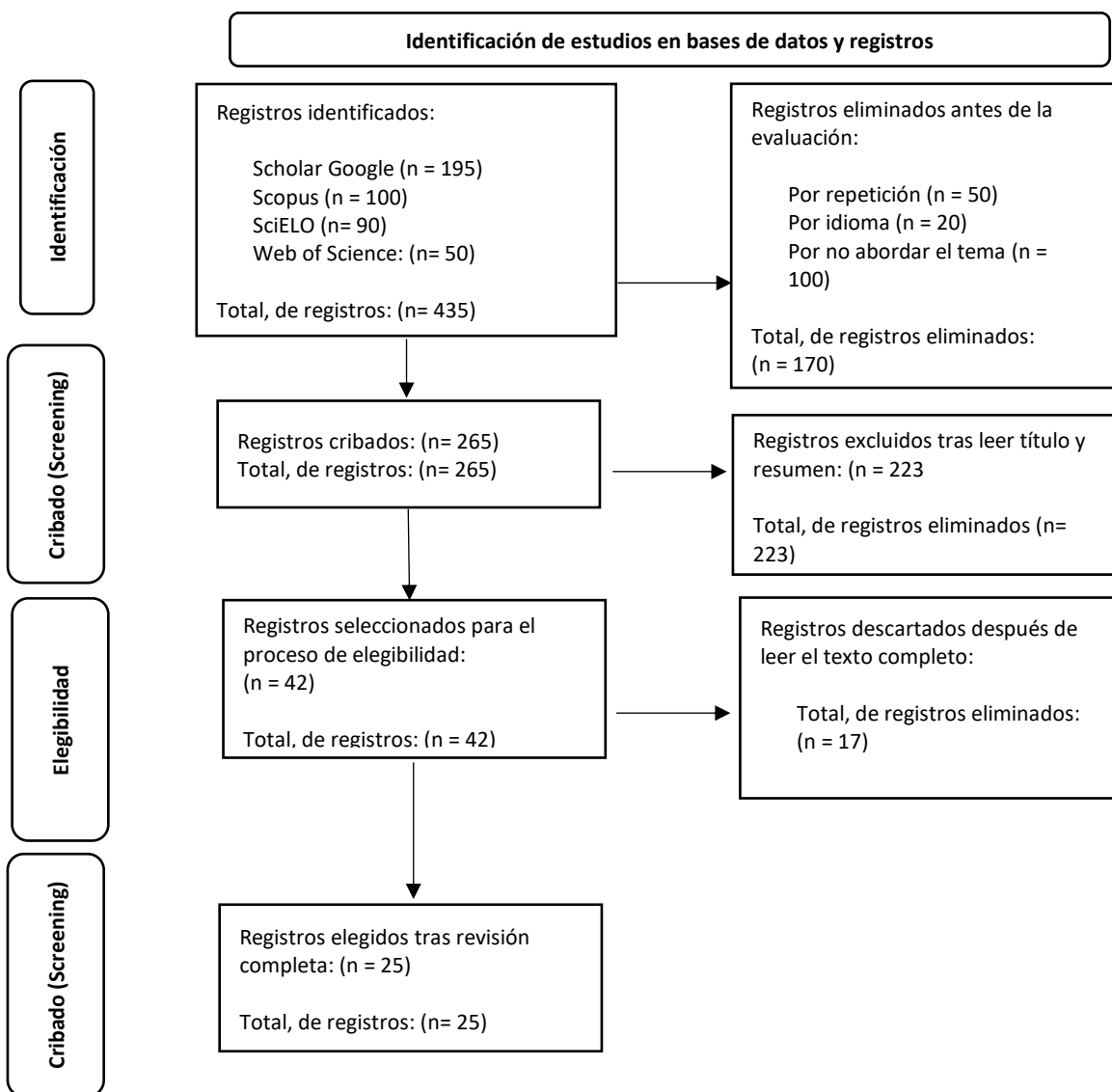
Los resultados se organizaron en tres ejes temáticos principales:

1. impacto del uso de inteligencia artificial generativa en los procesos de aprendizaje;
 2. relación entre inteligencia artificial y desarrollo del pensamiento crítico;
 3. estrategias pedagógicas para la integración de la inteligencia artificial en el aula.
-

Los hallazgos fueron presentados mediante tablas de evidencia y síntesis descriptiva, con el fin de mapear la literatura existente y proporcionar una visión general del estado actual del conocimiento sobre el fenómeno estudiado.

El proceso de identificación y selección de estudios se desarrolló siguiendo las directrices de PRISMA. En una primera fase se identificaron 460 registros en las bases de datos Scopus, Web of Science, SciELO y Google Scholar. Tras eliminar duplicados y registros no pertinentes, se evaluaron 42 artículos en texto completo, de los cuales 25 cumplieron los criterios de inclusión y fueron considerados para el análisis final.

Figura 1. Declaración PRISMA ScR



Nota. Elaboración propia

Marco teórico

Inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo

La inteligencia artificial generativa (IAg) se ha establecido como una de las tecnologías más disruptivas para la educación actual, en tanto modifica los formatos de acceso, producción y validación del conocimiento. Estas tecnologías, que operan con modelos de lenguaje de gran tamaño, dan la posibilidad de generar contenido académico, resolver problemas o estructurar información de forma automatizada, modificando así las dinámicas de aprendizaje, sobre todo para alumnos de secundaria. Según lo argumentan Dahlan & Rosales (2025) la inteligencia artificial puede proporcionar oportunidades para la personalización del aprendizaje y para incrementar el acceso a recursos educativos; no obstante, también se identifican riesgos en cuanto a la autonomía cognitiva y a la calidad del razonamiento del alumnado.

Desde el estado del arte actualizado, Moreno-Guaicha (2025) consideran que herramientas como ChatGPT pueden realizar las funciones de tutor, de apoyo en la escritura, de feedback inmediato, como mediadoras activas del aprendizaje. Sin embargo, estos mismos autores advierten que el uso de estas herramientas sin mediación pedagógica puede llevar a una dependencia tecnológica, en cuanto el estudiante transfiere los procesos cognitivos a la tecnología. Siguiendo esa misma línea, Barrón & Morales (2026) constatan procesos de externalización cognitiva relacionados con el uso intensivo de inteligencia artificial, en el que actividades como el análisis, la inferencia o la argumentación son trasladadas a la tecnología, reduciendo la participación activa del estudiante.

Asimismo, Molinero & Chávez (2019) evidencian que muchos estudiantes utilizan estas herramientas para completar tareas académicas sin comprender los contenidos, lo que limita el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Esta problemática es reforzada por Torres et al. (2025) quien introduce el concepto de "ilusión de comprensión", refiriéndose a la aceptación acrítica de respuestas generadas por inteligencia artificial. En este sentido, la IA no solo transforma el acceso al conocimiento, sino también la relación epistemológica entre el estudiante y el saber, favoreciendo en algunos casos una lógica de consumo inmediato en lugar de construcción reflexiva.

Pensamiento crítico como competencia cognitiva superior

El pensamiento crítico constituye una competencia fundamental en la formación educativa contemporánea, particularmente en contextos caracterizados por la sobreabundancia de información y la mediación tecnológica. Guamán & Rivera (2024) lo define como un proceso de juicio autorregulado que integra habilidades de interpretación, análisis, evaluación e inferencia, así como disposiciones orientadas a la reflexión y la toma de decisiones fundamentadas. Por su parte, Gutiérrez-Alccaco & Medina-Zuta (2021) lo concibe como un pensamiento razonado y reflexivo orientado a determinar qué creer o hacer, destacando su dimensión práctica.

En las investigaciones más actuales, Velásquez (2024) destaca el papel fundamental de lo que denomina "metacognición", que hace referencia a la capacidad de una persona para autorregular sus propios procesos cognitivos. De esta forma, el pensamiento crítico no es simplemente procesar información, sino cuestionar, juzgar y reconstruir la información para de esta forma aproximarse a la realidad de manera autónoma. En la línea del constructivismo, Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón (2024) considera que para desarrollar estas destrezas cognitivas se requiere la participación activa del

estudiante en los procesos de resolución de problemas, en el análisis de la información y en la construcción de argumentos, lo que supone un esfuerzo cognitivo sostenido.

En consecuencia, el pensamiento crítico no puede desarrollarse en contextos donde el estudiante asume un rol pasivo frente al conocimiento, ya que su fortalecimiento depende de la interacción activa, el cuestionamiento y la reflexión constante.

Relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico: una tensión teórica

La relación entre la inteligencia artificial generativa y el pensamiento crítico se configura como un campo de tensión dentro de la literatura reciente. Por un lado, diversos estudios advierten que el uso intensivo de estas herramientas puede debilitar el juicio autorregulado, al reducir la necesidad de que el estudiante analice, evalúe o construya conocimiento de manera autónoma. Esta perspectiva se sustenta en la idea de que la automatización del conocimiento puede disminuir el esfuerzo cognitivo y limitar el desarrollo de habilidades analíticas.

Por otro lado, una corriente emergente plantea que la inteligencia artificial generativa puede convertirse en un recurso pedagógico que favorece el pensamiento crítico cuando su uso es mediado adecuadamente. En esta línea, Merino et al. (2023) sostienen que la inteligencia artificial puede ampliar las capacidades cognitivas del estudiante mediante la provisión de retroalimentación inmediata y múltiples representaciones del conocimiento. De manera similar, Rodríguez (2023) argumentan que la interacción con sistemas de inteligencia artificial puede estimular procesos de análisis y evaluación cuando el estudiante adopta un rol activo frente a la información generada.

Avalos (2025) profundiza esta postura al señalar que herramientas como ChatGPT pueden utilizarse para promover la comparación de perspectivas, la identificación de errores y la construcción de contraargumentos, lo que contribuye al fortalecimiento del pensamiento crítico. Desde este enfoque, la inteligencia artificial no sustituye el razonamiento humano, sino que actúa como un andamiaje cognitivo que facilita la reflexión y el aprendizaje.

Sin embargo, el contraste entre ambas posturas no radica únicamente en la valoración de la tecnología, sino en las condiciones pedagógicas de su uso. Los estudios que identifican efectos negativos suelen situarse en contextos donde la inteligencia artificial es utilizada de manera pasiva, como un sustituto del pensamiento, sin procesos de mediación ni regulación cognitiva. En cambio, los estudios que destacan su potencial parten de escenarios en los que la interacción con la inteligencia artificial implica cuestionamiento, análisis y reflexión. En este sentido, la diferencia no está en la herramienta en sí misma, sino en el tipo de uso que se promueve, lo que permite comprender que la inteligencia artificial generativa puede operar tanto como un factor de debilitamiento como un recurso de fortalecimiento del pensamiento crítico.

Categorías analíticas de la investigación

La investigación se ha estructurado siguiendo el análisis teórico realizado y se apoya en las tres categorías analíticas con las que comenzaremos a operar. La primera de las categorías analíticas hace referencia a la inteligencia artificial generativa, que se entiende como el conjunto de herramientas digitales que utilizan los estudiantes para producir, organizar y comprender información de carácter académico, teniendo en cuenta aspectos como la frecuencia de uso, el tipo de interacción que realizan o el grado de mediación pedagógica.

En segundo lugar, la segunda categoría hace referencia al pensamiento crítico, que se entiende como la capacidad del estudiante para analizar, evaluar y construir conocimiento de forma autónoma, integrando dimensiones como la argumentación, la evaluación de fuentes o bien la metacognición, y que permiten evidenciar el desarrollo del juicio autorregulado.

Finalmente, se establece una categoría relacional que pone en comunicación ambas dimensiones y que gira en torno a las consecuencias que el uso de la inteligencia artificial generativa tiene en el desarrollo del pensamiento crítico. Esta categoría es analizada en función de la tensión que se articula entre la sustitución cognitiva, delegando el razonamiento a la tecnología, y el andamiaje cognitivo, entendido como el uso de la inteligencia artificial generativa como ayuda que permite potenciar procesos de análisis, reflexión y construcción del conocimiento.

Tabla 1. *Operacionalización de categorías*

Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Indicadores de análisis	Categoría de análisis (códigos)
Inteligencia artificial generativa	Conjunto de herramientas digitales basadas en modelos de lenguaje que permiten generar, organizar y transformar información académica, utilizadas por estudiantes en procesos de aprendizaje.	Uso instrumental de la IAg	Empleo de la IA para obtener respuestas directas, resolución automática de tareas, generación de textos sin modificación	Uso pasivo; automatización del aprendizaje; dependencia tecnológica
		Uso reflexivo de la IAg	Uso de la IA para analizar información, comparar respuestas, reformular ideas o generar preguntas	Uso activo; interacción crítica; construcción de conocimiento

Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Indicadores de análisis	Categoría de análisis (códigos)
		Frecuencia de uso	Nivel de recurrencia en el uso de herramientas de IA en actividades académicas	Uso intensivo; uso moderado; uso ocasional
		Mediación pedagógica	Presencia de orientación docente o estrategias didácticas en el uso de la IA	Uso guiado; uso autónomo; uso no regulado
Pensamiento crítico	Capacidad de analizar, evaluar y construir conocimiento de manera autónoma mediante procesos de juicio autorregulado, incluyendo habilidades cognitivas y metacognitivas.	Análisis de información	Identificación de ideas clave, relaciones conceptuales y comprensión profunda del contenido	Análisis superficial; análisis profundo
		Evaluación de fuentes	Capacidad para cuestionar la veracidad, relevancia y confiabilidad de la información	Aceptación acrítica; evaluación crítica
		Argumentación	Construcción de ideas propias, justificación de posturas y elaboración de contraargumentos	Reproducción de información; argumentación propia
		Metacognición	Reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y regulación del pensamiento	Baja autorregulación; alta autorregulación
Relación IA – pensamiento crítico	Forma en que el uso de la inteligencia artificial generativa influye en el desarrollo del pensamiento crítico, considerando su rol como sustituto	Sustitución cognitiva	Delegación del pensamiento en la IA, reducción del esfuerzo cognitivo, uso automático de respuestas	Dependencia cognitiva; debilitamiento del juicio crítico

Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Indicadores de análisis	Categoría de análisis (códigos)
	o facilitador del razonamiento.			
		Andamiaje cognitivo	Uso de la IA como apoyo para el análisis, reflexión y construcción de conocimiento	Apoyo al aprendizaje; fortalecimiento del pensamiento crítico
		Juicio autorregulado	Capacidad del estudiante para evaluar críticamente la información generada por IA	Uso acrítico; uso crítico
		Interacción con la IA	Tipo de relación que establece el estudiante con la herramienta	Interacción pasiva; interacción activa

Nota. Elaboración propia

Análisis de resultados

Tabla 2. *Matriz de estudios incluidos en la revisión*

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
1	(Aponte et al., 2025)	Revisión documental (análisis de estudios previos)	Estudiantes de bachillerato (contexto educativo secundario)	Analizar la relación entre el uso de inteligencia artificial y la comprensión lectora en estudiantes	La IA facilita la comprensión de textos, la redacción y motiva la lectura. Los estudiantes muestran interés en su uso. Sin embargo, existen riesgos como la dependencia excesiva y falta de información sobre su uso adecuado. Bien aplicada, la IA fortalece el aprendizaje y el pensamiento crítico.
2	(Imaicela et al., 2025)	Enfoque cualitativo con apoyo de análisis estadístico	Estudiantes y docentes del Bachillerato General Unificado (contexto educativo ecuatoriano)	Analizar el impacto de la inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje	La IA permite personalizar el aprendizaje, ofrecer retroalimentación inmediata y mejorar el rendimiento académico. Favorece nuevas dinámicas pedagógicas y uso diverso de materiales. Sin embargo, existen desafíos como la

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
					<p>brecha tecnológica, la formación docente y la protección de datos. Se destaca la necesidad de capacitación continua para docentes y el uso ético de la IA.</p>
3	(Mosqueda, 2024)	Análisis teórico / reflexivo	Educación a distancia en nivel bachillerato	Analizar el potencial de la inteligencia artificial en el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico	La IA mejora la experiencia de aprendizaje, especialmente en educación a distancia. Herramientas como ChatGPT y otras IA generativas favorecen entornos educativos más efectivos. Se destaca la importancia del uso ético y el desarrollo del pensamiento crítico para enfrentar los desafíos digitales.
4	(Cambo et al., 2025)	Enfoque cuantitativo descriptivo	35 estudiantes de décimo año de educación básica superior (Unidad Educativa "General Eloy Alfaro")	Analizar la influencia de la IA generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes	La IA generativa fortalece el pensamiento crítico mediante actividades innovadoras (juegos, presentaciones, música, lecturas). Promueve aprendizaje creativo y motivación. Se evidencia la necesidad de innovar métodos de enseñanza. La tecnología permite aprender sin limitaciones de tiempo y espacio.
5	(Cuesta et al., 2024)	Análisis cualitativo (análisis de contenido)	26 estudiantes de formación inicial docente (Grado de Educación Infantil, Universidad de Barcelona)	Analizar las estrategias de pensamiento crítico en el uso de herramientas de IA generativa (ChatGPT y Perplexity) en la escritura académica	Se identifican distintas formas de uso de la IA en la escritura (tres tendencias). Existen diferencias individuales en cómo los estudiantes revisan y mejoran sus textos. La IA apoya la construcción textual, pero requiere actitud crítica y revisión constante para un uso efectivo.

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
6	(Villacis-Gutiérrez et al., 2025)	Cuantitativo (con apoyo de revisión documental)	Estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado	Determinar la frecuencia de uso de ChatGPT en actividades académicas	Los estudiantes utilizan ChatGPT con frecuencia para tareas, estudios y preparación de exámenes. La herramienta favorece el autoaprendizaje y la investigación. El estudio emplea análisis estadístico para comprender el uso en el contexto educativo.
7	(Carranza & Rodríguez, 2025)	Revisión documental descriptivo-analítica (basada en PRISMA 2020)	Producción científica sobre IA adaptativa en educación	Analizar el impacto de la inteligencia artificial adaptativa y la retroalimentación inmediata en el desarrollo del pensamiento crítico estudiantil	La IA adaptativa transforma los procesos de aprendizaje mediante retroalimentación inmediata y ajuste personalizado. Sin embargo, su impacto en el pensamiento crítico no es automático; depende del diseño pedagógico y del enfoque en metacognición. Se evidencia una brecha entre el potencial teórico y su aplicación real.
8	(Aránzazu, 2025)	Análisis teórico / reflexivo (enfoque humanístico)	Contexto educativo y filosófico del uso de IA	Analizar el impacto de la inteligencia artificial en el trabajo cognitivo desde una perspectiva humanística	La IA transforma la forma de aprender y razonar, cuestionando los fundamentos de la educación. Destaca la importancia del pensamiento crítico, la creatividad y la metacognición. Se resalta el rol del docente como guía y la necesidad de un uso equilibrado de la tecnología para el desarrollo integral.
9	(Pozo, 2025)	Trabajo de investigación (enfoque descriptivo*)	Estudiantes de educación básica superior	Analizar el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo cognitivo de los estudiantes	La IA favorece el aprendizaje personalizado mediante programas adaptativos y asistentes virtuales. Promueve el desarrollo de competencias cognitivas y digitales. Se destaca la importancia del uso responsable de la tecnología para potenciar la creatividad e innovación educativa.

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
10	(Posligua & Matamoros, 2025)	Cuantitativo, descriptivo y correlacionales	Estudiantes de Bachillerato General Unificado (Ecuador)	Analizar la influencia del uso de la IA generativa en el desarrollo del pensamiento crítico	La IA generativa facilita tareas académicas como redacción y búsqueda de información. Sin embargo, su uso indiscriminado puede afectar el pensamiento crítico. Se destaca la importancia de la mediación docente y del uso ético. El estudio busca identificar la relación entre frecuencia de uso y efectos cognitivos.
11	(García-García et al., 2024)	Enfoque mixto (cuantitativo + cualitativo), diseño cuasiexperimental	Estudiantes de bachillerato	Analizar el impacto del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico	El uso de IA tiene un efecto positivo en habilidades cognitivas y pensamiento crítico. El análisis mixto permitió identificar tendencias de uso y percepciones de los estudiantes. Se evidencia que la IA influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de competencias cognitivas.
12	(Monroy et al., 2025)	Cualitativo, diseño exploratorio-descriptivo	Estudiantes de secundaria en contexto rural (sur de Bolívar, Colombia)	Analizar el impacto de la IA generativa en el pensamiento creativo de los estudiantes	La IA generativa (como ChatGPT) favorece la generación de ideas, reinterpretación de contenidos y nuevas perspectivas. Mejora dimensiones del pensamiento creativo como fluidez, flexibilidad y originalidad. Puede reducir brechas educativas en contextos rurales, aunque requiere un uso equitativo y ético.
13	(Romani et al., 2025)	Revisión sistemática / narrativa de literatura	Estudios académicos sobre IA generativa (Scopus y WoS, 2020–2025)	Analizar el uso de la IA generativa en el diseño de experiencias de aprendizaje	La IA generativa favorece la personalización del aprendizaje y aumenta la participación estudiantil. Se destaca la importancia de la alfabetización digital y consideraciones éticas. La IA transforma las formas de

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
14	(Salas-Canul & Quiñonez-Pech, 2026)	Revisión sistemática (método PRISMA)	18 estudios empíricos sobre estudiantes de bachillerato (2020–2025)	Analizar el uso de la inteligencia artificial generativa en el nivel de bachillerato	enseñanza y aprendizaje en entornos educativos. La IA generativa se utiliza para apoyo al aprendizaje, automatización de tareas, generación de ideas y resolución de problemas. Se identifican riesgos éticos como el plagio y la deshonestidad académica. Se evidencia la necesidad de más investigaciones en niveles educativos básicos y medios.
15	(Camas et al., 2025)	Enfoque mixto (cuantitativo + cualitativo), diseño cuasiexperimental	120 estudiantes de bachillerato (Chimborazo, Ecuador)	Analizar el impacto de la IA generativa (ChatGPT y DALL-E) en el rendimiento académico y percepciones estudiantiles	El uso de IA generativa mejora significativamente el rendimiento académico en comparación con métodos tradicionales. Existe alta aceptación estudiantil. Sin embargo, se evidencian riesgos como dependencia acrítica y necesidad de capacitación docente. La IA potencia el aprendizaje si se integra pedagógicamente y con supervisión docente.
16	(Merino et al., 2023)	Descriptivo y documental (con encuesta)	10 docentes de educación (nivel medio/primaria)	Analizar el uso de recursos digitales con IA para mejorar el aprendizaje de los estudiantes	La IA permite personalizar el aprendizaje, mejorar la interacción y brindar retroalimentación inmediata. Favorece la motivación, inclusión y desarrollo de habilidades del siglo XXI. Se evidencia que es una herramienta estratégica para fortalecer el proceso educativo.
17	(Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024)	Enfoque mixto (métodos deductivo-inductivo, fenomenológico y hermenéutico)	Docentes de Bachillerato General Unificado (Ecuador)	Analizar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia para desarrollar el pensamiento crítico	El ABP favorece el desarrollo del pensamiento crítico y procesos cognitivos. Sin embargo, su aplicación es limitada debido al poco tiempo de planificación y al predominio de métodos tradicionales. Se requiere fortalecer su implementación en el aula.

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
18	(Benavides & Ruíz, 2022)	Revisión sistemática	20 artículos científicos sobre pensamiento crítico en educación	Identificar y analizar los aportes al desarrollo del pensamiento crítico en el ámbito educativo	El pensamiento crítico es fundamental para la formación integral del estudiante. Predominan estudios cuantitativos, cualitativos y mixtos. Se concluye que esta habilidad debe desarrollarse de forma constante mediante prácticas educativas que fortalezcan la comprensión, análisis y resolución de problemas.
19	(Ilbay & Espinosa, 2024)	Cualitativo (revisión sistemática de literatura)	Estudios académicos sobre pensamiento crítico y resolución de problemas en educación	Analizar la importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación contemporánea	El pensamiento crítico y la resolución de problemas son habilidades clave en la educación actual. Se destaca la necesidad de integrarlas en el currículo y en todas las áreas de estudio. Existe una relación directa con la creatividad y la formación integral del estudiante para enfrentar los desafíos del siglo XXI.
20	(Típula et al., 2025)	Revisión sistemática de literatura	Estudios sobre estudiantes en niveles escolar y universitario (contexto STEM)	Analizar los beneficios y aplicaciones de la IA en el desarrollo de competencias científicas y creativas	La IA mejora la personalización del aprendizaje y fomenta habilidades científicas, creativas y metacognitivas. Potencia la resolución de problemas y la autorregulación. Se identifican desafíos como la brecha tecnológica, la capacitación docente y el uso ético de la tecnología.
21	(Muñoz et al., 2025)	Cualitativo (enfoque exploratorio, entrevistas semiestructuradas)	11 expertos en educación superior a distancia	Analizar los desafíos y oportunidades de la IA generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en educación en línea	La IA generativa presenta tanto oportunidades como barreras para el pensamiento crítico. Entre los desafíos destacan la falta de formación docente, resistencia institucional y ausencia de lineamientos claros. Como oportunidades, se identifican la alfabetización

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
22	(Díaz et al., 2025)	Enfoque mixto (cualitativo + cuantitativo)	Estudiantes universitarios (curso con uso de ChatGPT)	Analizar cómo los estudiantes utilizan y perciben ChatGPT y su impacto en el rendimiento académico	digital, innovación pedagógica y nuevas formas de evaluación. Se proponen estrategias como edu-chatbots y marcos para evaluar sesgos algorítmicos. Los estudiantes usan la IA principalmente como herramienta para completar tareas (enfoque conductista), aunque algunos la emplean para construir conocimiento (constructivismo). El uso excesivo se relaciona con calificaciones más bajas. Se destaca la necesidad de alfabetización en IA y formación docente. El uso adecuado puede mejorar el aprendizaje si se orienta pedagógicamente.
23	(Lancheros & Vesga, 2025)	32 artículos científicos (Scopus, Taylor & Francis, Science Direct; 2019–2024)	32 artículos científicos (Scopus, Taylor & Francis, Science Direct; 2019–2024)	Explorar estrategias para desarrollar el pensamiento crítico mediante IA, RA y RV en educación	Existe creciente interés en el uso de IA, RA y RV para desarrollar pensamiento crítico, especialmente en educación superior. La RA es la más utilizada. Las estrategias más efectivas promueven comunicación, colaboración y resolución de problemas. Se identifican dificultades en la evaluación del pensamiento crítico y la necesidad de nuevas metodologías.
24	(Jiménez et al., 2026)	Revisión de literatura (enfoque cualitativo, método PRISMA)	10 estudios seleccionados sobre educación superior (2020–2025)	Analizar la relación entre la autorregulación en el uso de la IA y el desarrollo del	La IA favorece la autorregulación del aprendizaje (planificación, monitoreo y evaluación). Esto fortalece la autonomía académica y el pensamiento crítico. Se destaca el uso responsable

N°	Autor/ Año	Tipo de estudio	Población / Contexto	Objetivo del estudio	Hallazgos principales
25	(Cardenas et al., 2026)	Revisión sistemática (metodología PRISMA)	Estudios sobre estudiantes universitarios (2021–2025, Scopus, WoS, Scielo)	pensamiento crítico Analizar las implicancias del pensamiento crítico en estudiantes	de la IA como factor clave en el desarrollo cognitivo. El pensamiento crítico es una habilidad esencial para analizar, argumentar y tomar decisiones. Su desarrollo requiere estrategias didácticas innovadoras como ABP, mapeo conceptual y uso de tecnología (incluida IA). Se destaca la importancia de la autorregulación, la reflexión y el rol docente en su fortalecimiento.

Nota. Elaboración propia

Con el propósito de responder a la pregunta de investigación sobre la evidencia científica del impacto de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria, se analizaron 25 estudios académicos publicados entre 2022 y 2026.

Los hallazgos se presentan de forma organizada en función de tendencias identificadas en la evidencia, sin emitir interpretaciones.

Distribución de estudios según tipo de enfoque metodológico

Tabla 3. *Enfoque metodológico de los estudios analizados.*

Enfoque metodológico	Número de estudios	Porcentaje
Cualitativo	7	28%
Cuantitativo	5	20%
Mixto	5	20%
Revisión sistemática/documental	8	32%
Total	25	100%

Nota. Elaboración propia

Los resultados evidencian una predominancia de estudios de tipo revisión sistemática y documental (32%), lo que implica que la producción científica sobre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico se encuentra en una fase de consolidación teórica. Esta tendencia revela que los investigadores han priorizado la sistematización de evidencia existente sobre la experimentación directa en contextos educativos.

Asimismo, la presencia de estudios cualitativos (28%) sugiere un interés significativo por comprender las experiencias, percepciones y prácticas pedagógicas asociadas al uso de la inteligencia artificial, como se observa en investigaciones de carácter exploratorio. En contraste, los enfoques cuantitativos y mixtos (20% cada uno) reflejan una menor, pero relevante, producción orientada a la medición de variables y validación empírica.

En comparación entre estudios, aquellos con diseño mixto y cuasiexperimental reportan resultados más concretos sobre el impacto en el rendimiento y habilidades cognitivas, mientras que las revisiones documentales tienden a enfatizar el potencial teórico y los desafíos del uso de la IA en educación.

Impacto de la IA generativa en el aprendizaje y procesos cognitivos.

Tabla 4. Evidencia sobre efectos positivos del uso de IA generativa

Tipo de impacto identificado	Número de estudios	Porcentaje
Mejora del aprendizaje y rendimiento académico	12	48%
Personalización del aprendizaje	10	40%
Desarrollo de habilidades cognitivas (análisis, reflexión)	11	44%
Estimulación de creatividad e ideas	6	24%

Nota. Elaboración propia

Los datos muestran que el 48% de los estudios reporta mejoras en el aprendizaje y rendimiento académico, lo que implica que este es el efecto más consistente asociado al uso de la inteligencia artificial generativa en contextos educativos. Esta tendencia revela que la IA está siendo utilizada principalmente como una herramienta de apoyo para optimizar resultados académicos.

Por su parte, el 44% de los estudios evidencia el desarrollo de habilidades cognitivas como el análisis, la reflexión y la comprensión, lo que sugiere que la IA no solo impacta el rendimiento, sino también procesos cognitivos de mayor complejidad. Asimismo, el 40% destaca la personalización del aprendizaje, lo que confirma una tendencia hacia modelos educativos más adaptativos.

En comparación entre estudios, aquellos que integran la IA mediante estrategias pedagógicas estructuradas reportan mayores beneficios cognitivos, mientras que los estudios centrados en el uso instrumental de la herramienta enfatizan principalmente mejoras en rendimiento. La estimulación de la creatividad (24%), aunque menos frecuente, aparece vinculada a experiencias innovadoras de aprendizaje.

Evidencia sobre el desarrollo del pensamiento crítico

Tabla 5. *Relación entre IA generativa y pensamiento crítico*

Tipo de relación identificada	Número de estudios	Porcentaje
Impacto positivo directo	9	36%
Impacto condicionado (depende del uso pedagógico)	8	32%
Riesgo de afectación negativa (uso acrítico/dependencia)	8	32%
Total	25	100%

Nota. Elaboración propia

La distribución de los resultados muestra que el 36% de los estudios reporta un impacto positivo directo en el pensamiento crítico, mientras que el 32% indica que este desarrollo depende del uso pedagógico y otro 32% advierte riesgos de afectación negativa. Esto implica que no existe una relación uniforme entre el uso de la IA generativa y el fortalecimiento del pensamiento crítico.

Esta tendencia revela que el desarrollo de esta habilidad está condicionado por factores como la mediación docente, el diseño de actividades y el tipo de interacción del estudiante con la herramienta. En este sentido, el pensamiento crítico no emerge de manera automática con el uso de la tecnología.

En comparación entre estudios, aquellos que incorporan la IA dentro de metodologías activas reportan efectos positivos, mientras que investigaciones que analizan el uso libre o no guiado evidencian riesgos como la dependencia y la superficialidad en el procesamiento de la información.

Riesgos y desafíos asociados al uso de IA generativa.

Tabla 6. Principales riesgos identificados

Riesgo identificado	Número de estudios	Porcentaje
Dependencia tecnológica	11	44%
Uso acrítico / superficial	10	40%
Falta de formación docente	9	36%
Problemas éticos (plagio, uso indebido)	8	32%
Brecha digital	6	24%

Nota. Elaboración propia

Los resultados indican que el 44% de los estudios identifica la dependencia tecnológica como el principal riesgo, lo que implica una preocupación significativa sobre la posible reducción de la autonomía cognitiva en los estudiantes. Asimismo, el 40% señala

el uso acrítico de la información, evidenciando una tendencia hacia la superficialidad en el aprendizaje cuando no existe orientación pedagógica.

El 36% de los estudios destaca la falta de formación docente, lo que revela que uno de los principales desafíos no radica en la tecnología en sí, sino en su adecuada integración en el proceso educativo. Por su parte, los problemas éticos (32%) y la brecha digital (24%) reflejan limitaciones estructurales y contextuales.

En comparación entre estudios, aquellos realizados en contextos con menor acceso tecnológico enfatizan la brecha digital, mientras que investigaciones en entornos con mayor integración tecnológica destacan riesgos asociados al uso inadecuado, como el plagio y la dependencia.

Uso de la IA generativa en contextos educativos.

Tabla 7. Principales usos de la IA en el ámbito educativo

Uso identificado	Número de estudios	Porcentaje
Apoyo en tareas académicas	15	60%
Generación de contenido (textos, ideas)	13	52%
Retroalimentación inmediata	9	36%
Resolución de problemas	8	32%
Autoaprendizaje	10	40%

Nota. Elaboración propia

El 60% de los estudios reporta el uso de la inteligencia artificial como apoyo en tareas académicas, lo que implica que su utilización se orienta principalmente a la resolución de actividades escolares. Esta tendencia revela un uso predominantemente instrumental de la IA por parte de los estudiantes.

Asimismo, el 52% evidencia su uso en la generación de contenido, lo que indica un cambio en las dinámicas de producción de información. El 40% de los estudios destaca el

autoaprendizaje, evidenciando un potencial para el desarrollo de la autonomía, mientras que la retroalimentación inmediata (36%) y la resolución de problemas (32%) muestran aplicaciones más vinculadas al apoyo cognitivo.

En comparación entre estudios, se observa que cuando la IA es utilizada únicamente para completar tareas, los beneficios se limitan a la eficiencia, mientras que su uso en procesos de aprendizaje autónomo y resolución de problemas se asocia con un mayor desarrollo de habilidades cognitivas.

Síntesis general de la evidencia

Tabla 8. *Tendencias globales identificadas en los estudios*

Categoría	Evidencia predominante
Beneficios	Mejora del aprendizaje, personalización, creatividad
Pensamiento crítico	Desarrollo positivo, condicionado o en riesgo según uso
Riesgos	Dependencia, uso acrítico, falta de formación
Uso educativo	Apoyo en tareas, generación de contenido, autoaprendizaje

Nota. Elaboración propia

La síntesis de los estudios analizados muestra una tendencia general hacia el reconocimiento de beneficios pedagógicos de la inteligencia artificial generativa, especialmente en términos de mejora del aprendizaje, personalización y creatividad. Sin embargo, estos beneficios coexisten con riesgos como la dependencia tecnológica, el uso acrítico y la falta de formación docente.

En relación con el pensamiento crítico, los resultados evidencian que su desarrollo no es uniforme, sino que depende de las condiciones pedagógicas en las que se implementa la IA. Esta tendencia confirma que la tecnología por sí sola no garantiza el fortalecimiento de habilidades cognitivas complejas.

En comparación entre estudios, se observa que aquellos que integran la IA en estrategias didácticas estructuradas reportan resultados más favorables, mientras que los estudios que analizan su uso sin mediación pedagógica evidencian mayores limitaciones.

Discusión

Los resultados obtenidos en la presente revisión evidencian que la inteligencia artificial generativa se posiciona como una herramienta con un impacto significativo en el ámbito educativo, particularmente en el desarrollo del aprendizaje y de diversas habilidades cognitivas. En este sentido, estudios como los de Camas et al. (2025), Imaicela et al. (2025) y García-García et al. (2024) coinciden en señalar que el uso de herramientas como ChatGPT favorece el rendimiento académico y fortalece procesos cognitivos como el análisis, la comprensión y la reflexión. Estos hallazgos se alinean con lo reportado por Pozo (2025) y Típula et al. (2025), quienes destacan el potencial de la inteligencia artificial para promover competencias cognitivas y científicas en los estudiantes.

Sin embargo, más allá de los beneficios identificados, los resultados muestran que el impacto de la inteligencia artificial en el pensamiento crítico no es uniforme. En esta línea, Cambo et al. (2025) y García-García et al. (2024) evidencian efectos positivos cuando la IA es integrada en actividades pedagógicas estructuradas. En contraste, Posligua y Matamoros (2025) y Díaz et al. (2025) advierten que el uso indiscriminado de estas herramientas puede generar dependencia y limitar la profundidad del análisis. Esta divergencia coincide con lo planteado por Carranza y Rodríguez (2025), quienes sostienen que el desarrollo del pensamiento crítico depende en gran medida del diseño pedagógico y del enfoque metacognitivo implementado en el aula.

En relación con las dinámicas de uso, los hallazgos revelan que los estudiantes emplean la inteligencia artificial principalmente como un recurso para el apoyo en tareas

académicas y la generación de contenido, tal como lo evidencian Villacís-Gutiérrez et al. (2025) y Cuesta et al. (2024). Esta tendencia también es observada por Díaz et al. (2025), quienes identifican un uso predominantemente instrumental de la IA, orientado a la resolución de actividades más que a la construcción profunda del conocimiento. No obstante, estudios como Pozo (2025) y Jiménez et al. (2026) destacan que, cuando se utiliza de manera adecuada, la IA puede fomentar el autoaprendizaje y la autorregulación, elementos clave para el desarrollo del pensamiento crítico.

Por otra parte, los riesgos asociados al uso de la inteligencia artificial constituyen un aspecto relevante en la discusión. Aponte et al. (2025) y Camas et al. (2025) coinciden en señalar la dependencia tecnológica como una de las principales limitaciones, mientras que Posligua y Matamoros (2025) destacan el uso acrítico de la información como un factor que puede afectar negativamente el desarrollo cognitivo. En esta misma línea, Salas-Canul y Quiñonez-Pech (2026) advierten sobre problemas éticos como el plagio, y Muñoz et al. (2025) enfatizan la falta de formación docente como una barrera para la integración efectiva de estas tecnologías en el aula.

Asimismo, los resultados permiten identificar que el contexto educativo influye de manera significativa en los efectos de la inteligencia artificial. Por ejemplo, Monroy et al. (2025) evidencian beneficios en el desarrollo del pensamiento creativo en contextos rurales, mientras que Imaicela et al. (2025) destacan desafíos relacionados con la brecha tecnológica en el contexto ecuatoriano. Esto coincide con lo señalado por Merino et al. (2023), quienes resaltan la importancia de garantizar condiciones de acceso equitativas para potenciar el impacto positivo de la IA en la educación.

Finalmente, los hallazgos coinciden en que el desarrollo del pensamiento crítico requiere la implementación de estrategias pedagógicas intencionales. En este sentido,

Pazos-Yerovi y Aguilar-Gordón (2024) destacan el aprendizaje basado en problemas como una metodología eficaz, mientras que Lancheros y Vesga (2025) subrayan la importancia de estrategias que promuevan la colaboración, la comunicación y la resolución de problemas. Estos planteamientos se articulan con lo expuesto por Benavides y Ruiz (2022) e Ilbay y Espinosa (2024), quienes sostienen que el pensamiento crítico debe desarrollarse de manera transversal mediante prácticas educativas que fomenten el análisis, la reflexión y la toma de decisiones.

En conjunto, la evidencia analizada sugiere que la inteligencia artificial generativa tiene el potencial de transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, su impacto en el pensamiento crítico depende de factores pedagógicos, éticos y contextuales. Por tanto, su integración en el ámbito educativo requiere no solo de acceso tecnológico, sino también de formación docente y de un enfoque didáctico que promueva el uso crítico y reflexivo de estas herramientas.

Conclusiones

De la evidencia científica analizada se puede concluir que el impacto que tiene la utilización de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado de educación secundaria es un fenómeno no homogéneo ni automático, sino que se configura como un fenómeno que podría depender del tipo de uso pedagógico, de la mediación docente y del nivel de interacción cognitiva del alumnado con la herramienta, entre otros factores.

Respecto a la pregunta de investigación esta revisión de los estudios revisados nos permite evidenciar tres líneas de tendencia, principalmente, una proporción bastante alta de investigaciones que evidencian una relación positiva en cuanto al pensamiento crítico en la medida que la inteligencia artificial es utilizada como recurso de apoyo para hacer

análisis, contrastar información y generar argumentaciones; en segundo lugar, el mismo porcentaje de investigaciones que detalla que dicho impacto es dependiente de las condiciones pedagógicas, principal elemento afectado por la presencia de estrategias didácticas relacionadas con la reflexión, la metacognición y el cuestionamiento; y por último, también existe una importante parte de la evidencia que advierte de que el uso intensivo y no regulado de estas herramientas puede producir efectos negativos sobre el alumnado, tales como la dependencia cognitiva, la superficialidad en el tratamiento de la información y la disminución del juicio crítico.

Los hallazgos nos llevan a la consideración de que la inteligencia artificial generativa no es un agente formador por sí mismo, sino un recurso que deviene aprovechado por la práctica que lo incorpora en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Desde esta perspectiva, el uso instrumental, el que se aproxima a la solución de tareas, se encuentra en relación inversa con la potencialidad de desarrollar el pensamiento crítico, mientras que el uso reflexivo, el que da lugar a la interacción y el análisis, puede favorecer la posibilidad crítica.

A partir de esta perspectiva educativo-docente, entendemos la existencia de implicaciones que deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, la necesidad de revisar la función del docente que ha de asumir una función mediadora que oriente el uso crítico de la inteligencia artificial- generativa como medio de evaluación, argumentación y autorregulación de los estudiantes. En segundo lugar, la importancia de integrar la alfabetización en inteligencia artificial -generativa como parte del currículo en su dimensión técnica, así como ética y epistemológica para que los estudiantes puedan entender las potencialidades y limitaciones sesgadas de este tipo de herramientas.

Los resultados, además, apuntan a que el desarrollo del pensamiento crítico en contextos mediado por inteligencia artificial necesitaría alimentarse de estrategias

didácticas activas como, por ejemplo, el aprendizaje basado en problemas, el análisis de casos y la construcción de contra-argumentos que lleven al estudiante a tener una interacción profunda con la información producida. Lo que exige un cambio que pase de las prácticas tradicionales con contenidos reproductivos a modelos que favorezcan la reflexión y la construcción del conocimiento de forma autónoma.

Por otra parte, se consideraría una conclusión la idea de que el problema no es la inteligencia artificial en el aula, sino cómo se utiliza. Por tanto, la mejora del pensamiento crítico en la digitalización dependería del sistema educativo para cambiar las prácticas docentes, garantizar la formación docente y promover su uso consciente, ético y crítico respecto a la información producida.

Referencias bibliográficas

- Aponte, L., Vasquez, A., Riofrio, G., & Flores, J. (2025). Uso de inteligencia artificial para crear resúmenes automáticos y su influencia en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de bachillerato. *Polo del Conocimiento*, 10(9), 1858–1870. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/10419>
- Aránzazu, M. (2025). Inteligencia Artificial y su impacto en el trabajo cognitivo desde una perspectiva humanística. *12*, 309–319. <https://doi.org/10.31207/colloquia.v12i1.182>
- Avalos, N. (2025). Desarrollo de Habilidades de Argumentación Científica a Través del Uso de Inteligencia Artificial Generativa: Un Enfoque Hacia el Aprendizaje Crítico y Responsable.
- Barrón, S., & Morales, D. (2026). Procesos cognitivos y pensamiento crítico en entornos educativos mediados por inteligencia artificial adaptativa. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 3(1), 1–13.
- Benavides, C., & Ruíz, A. (2022). El pensamiento crítico en el ámbito educativo: Una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, 4(2), 62–79. <http://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/572>
- Camacas, E., Verdezoto, J., Peña, E., Loaiza, T., & Enríquez, F. (2025). Desafíos éticos y pedagógicos del uso de inteligencia artificial en el sistema educativo: Una revisión sistemática. *Ciencia y Educación*, 6(11), 127–138. <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/1906>
- Camas, R., Cislema, A., Mañay, G., Viñan, A., & Lasso, L. (2025). Uso de Inteligencia Artificial Generativa (ChatGPT, DALL· E) como Herramienta de Apoyo en Procesos Educativos. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(3), 9405–9414. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10317599>
- Cambo, N., Poaquiza, M., & Jaque, M. (2025). Inteligencia artificial generativa y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica: Generative artificial intelligence and the development of critical thinking in elementary school students. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(6), 1586–1598. <https://revistalatam.redilat.org/index.php/lt/article/view/4999>
- Cardenas, M., Meléndez, J., & Valencia, L. (2026). Revisión sistemática sobre las implicancias del pensamiento crítico en estudiantes. *Revista InveCom*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15616871>
- Carranza, C., & Rodriguez, D. (2025). Inteligencia artificial adaptativa y procesamientos cognitivos: Impacto de los sistemas de retroalimentación inmediata en el desarrollo del pensamiento crítico estudiantil. *Star of Sciences Multidisciplinary Journal*, 2(2), 1–14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10515933>
- CEPAL. (2025). América Latina y el Caribe acelera la adopción de la inteligencia artificial, aunque con desafíos en inversión, talento y gobernanza. <https://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-acelera-la-adopcion-la-inteligencia-artificial-aunque-desafios#:~:text=Social%20Media->
-

,Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20acelera%20la%20adopci%C3%B3n%20de%20la%20inversi%C3%B3n%20de%20talento%20y%20gubernanza

- Cuesta, A., González, V., & Pujolà, J.-T. (2024). El desarrollo del pensamiento crítico en procesos de escritura con herramientas de inteligencia artificial generativa en la formación inicial de maestros. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, 18(36), 80–106. <https://doi.org/10.26378/rnlael1836569>
- Dahlan, M., & Rosales, R. (2025). Inteligencia artificial y calidad educativa en la universidad: Retos y oportunidades. *Realidad y Reflexión*, (62), 251–264.
- Díaz, B., Chen, G., Jaselskis, E., & Delgado, C. (2025). Supporting generative AI literacy: Exploring the pedagogical roles students assign ChatGPT and impact on course grades. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (82), 46–61. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10396261>
- García-García, N., Gutiérrez-Pérez, M., Zaragoza-Vega, O., Soto-Sánchez, R., & Jiménez-García, G. (2024). Pensamiento Crítico en Estudiantes de Bachillerato: Una Aproximación desde las Inteligencias Artificiales: Critical Thinking in High School Students: An Approach from Artificial Intelligences. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 2(3), 154–174. <https://mlaj-revista.org/index.php/journal/article/view/38>
- Guamán, J., & Rivera, Y. (2024). Fomentando el pensamiento reflexivo: Estrategias para mejorar las habilidades de metacognición. *Esprint Investigación*, 3(1), 28–38.
- Gutiérrez-Allcaco, K., & Medina-Zuta, P. (2021). El pensamiento crítico reflexivo: Competencia esencial en la formación del arquitecto: Array. *Maestro y sociedad*, 18(1), 199–216. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5328>
- Ilbay, E., & Espinosa, P. (2024). La importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación contemporánea. *Revista Científica Kosmos*, 3(1), 4–18. <http://190.57.147.202:90/xmlui/handle/123456789/4584>
- Imaicela, J., Imaicela, J., Imaicela, M., Chariguaman, S., & Mera, M. (2025). Inteligencia artificial como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de Bachillerato General Unificado.: Artificial intelligence as a teaching resource in the learning process of Unified General Baccalaureate students. *Revista Multidisciplinaria de Estudios Generales*, 4(3), 1867–1883. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.252>
- Jiménez, M., Pulluquitin, F., Pulluquitin, M., & Alvarado, L. (2026). Autorregulación en el uso de inteligencia artificial para el desarrollo del pensamiento crítico: Una revisión de la literatura académica. *Reincisol.*, 5(9), 1292–1292. <http://reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/1292>
- Lancheros, W., & Vesga, G. (2025). Desarrollo del pensamiento crítico con IA, RA Y RV: una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(40), 753–765. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1173>
-

- Merino, D., Rojas, J., Gutiérrez, L., Suárez, L., & Páez, M. (2023). Recursos digitales con Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de los Estudiantes de educación media.: Digital resources with Artificial Intelligence to improve the Learning of Secondary Education Students. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 4(2).
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje que garanticen el uso efectivo y ético en el aula. https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/REDA/AED/orientaciones_uso_pedag%C3%B3gico_ia.pdf
- Molinero, M. del C., & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
- Monroy, A., Trujillo, J., & Márquez, K. (2025). Inteligencia Artificial Generativa y pensamiento creativo en estudiantes de secundaria de un contexto rural: Experiencia educativa en el sur de Bolívar, Colombia. *Plumilla Educativa*, 34(2), 1–24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10568782>
- Moreno-Guaicha, J. (2025). Innovación en estrategias pedagógicas mediante herramientas de inteligencia artificial: Revisión sistemática (Revisiones Sistemáticas de Literatura).
- Mosqueda, E. (2024). La inteligencia artificial como aliada del aprendizaje y el pensamiento crítico. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 16(32). <https://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/download/89555/78478/276192>
- Muñoz, C., Monzó, V., & Castello, F. (2025). IA generativa y pensamiento crítico en la educación universitaria a distancia: Desafíos y oportunidades. <https://riunet.upv.es/bitstreams/9d39eb7a-c428-4a63-a84f-b1ce821bbe0a/download>
- OEI. (2022). Alfabetización Digital y Estrategias de Acompañamiento Educativo para Adultos. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/proyectos/alfabetizacion-digital-y-estrategias-de-acompanamiento-educativo-para-adultos/>
- Pazos-Yerovi, E., & Aguilar-Gordón, F. del R. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(53), 313–340.
- Posligua, Y., & Matamoros, Á. (2025). La inteligencia artificial generativa como apoyo del pensamiento crítico en estudiantes de Bachillerato General Unificado. *Ciencia y Educación*, 6(12.1), 156–165. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17932954>
- Pozo, A. A. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo cognitivo en estudiantes de educación básica superior. <https://repositorio.upse.edu.ec/items/b47e8863-05e7-41dc-9f7d-72355daa1ac2>
- Rodríguez, M. (2023). Inteligencia Artificial en la educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje.
-

- Romani, G., Macedo, K., Soto, G., Franco, A., & Ore, M. (2025). Revisión sistemática de inteligencia artificial generativa (GenIA) para el diseño de experiencias de aprendizaje, 2020-2025. *Revista Espacios*, 46(3), 13–27. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-10152025000300013&script=sci_arttext
- Salas-Canul, A., & Quiñonez-Pech, S. (2026). Uso de la inteligencia artificial generativa en el nivel de bachillerato: Una revisión sistemática (2020-2025). *Praxis Educativa*, (1), 10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10603842>
- Típula, N., Quispe, L., Quimi, M., & Bastidas, L. D. B. (2025). Educación STEM con inteligencia artificial en el desarrollo de competencias científicas y creativas. *Sapiens in Higher Education*, 2(4), 1–14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10296186>
- Torres, G., Torres, J., & Pacheco, M. (2025). Inteligencia artificial generativa: Impactos y dilemas éticos en el ámbito educativo. *Revista de ciencias sociales*, 31(2), 535–543.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D., Horsley, T., & Weeks, L. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467–473.
- Velásquez, M. (2024). Metacognición en el aula: La necesidad de trascender esfuerzos individuales para transformar el aprendizaje. *Praxis*, 20(2), 4.
- Villacis-Gutiérrez, M., Domínguez-Estévez, B., Bosquez-Barcenas, V., Domínguez-Domínguez, O., & Carrillo-Sinche, A. (2025). Uso de Chat-GPT en las actividades educativas relacionadas con el aprendizaje por estudiantes de bachillerato. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(5), 31–43. <https://doi.org/10.53877/rc1.5-563>
-