



Tipo de artículo: Revisión

Impacto de la integración de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo de competencias críticas en estudiantes de bachillerato

Impact of the Integration of Generative Artificial Intelligence on the Development of Critical Competences in Upper Secondary Students

Petronila Neumania Veintimilla Carpio¹, Milena Mercedes Mendoza Caicedo²

¹Unidad Educativa Rvdo. Padre Jorge Sánchez Moreno, Macará, Ecuador, neumania.veintimilla@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0008-1081-1946>

²Investigadora Independiente, Panamá, Panamá, milemendozac@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-8497-0487>

Corresponding Author Petronila Neumania Veintimilla Carpio,
neumania.veintimilla@educacion.gob.ec

Reception: 02-march-2026 Acceptance: 09-april-2026 Publication: 10-may-2026

How to cite this article:

Veintimilla Carpio, P. N., & Mendoza Caicedo, M. M. (2026). Impacto de la integración de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo de competencias críticas en estudiantes de bachillerato. *Sapiens EduTech Journal*, 4(3), 1-14. <https://doi.org/10.71068/t19j0037>



©2026 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

RESUMEN

La integración de la inteligencia artificial generativa en la educación contemporánea ha transformado los procesos de acceso, producción y validación del conocimiento, particularmente en el nivel de bachillerato, donde se consolidan habilidades cognitivas de orden superior como el análisis, la argumentación y la evaluación crítica. Estas tecnologías trascienden su función instrumental para convertirse en mediadores del aprendizaje, reconfigurando la relación entre el estudiante y el conocimiento; no obstante, su incorporación también introduce desafíos asociados a la dependencia tecnológica, la



autenticidad del aprendizaje y la posible disminución del esfuerzo cognitivo. En este contexto, se examinó su incidencia en el desarrollo de competencias críticas mediante un enfoque cualitativo interpretativo, sustentado en la revisión documental y el método PRISMA, lo que permitió garantizar rigor en la selección, organización y análisis de fuentes académicas. Los hallazgos evidenciaron que su impacto no es automático ni uniforme, sino que depende de las condiciones pedagógicas de su implementación: cuando se integra con una orientación didáctica clara, favorece el pensamiento crítico; mientras que su uso desarticulado puede propiciar aprendizajes superficiales y limitar el desarrollo cognitivo del estudiante

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa; Pensamiento crítico; Competencias críticas; Educación en bachillerato; Innovación educativa

ABSTRACT

The integration of generative artificial intelligence into contemporary education has transformed the processes of accessing, producing, and validating knowledge, particularly at upper secondary level, where higher-order cognitive skills such as analysis, argumentation, and critical evaluation are consolidated. These technologies move beyond a purely instrumental role to become mediators of learning, reshaping the relationship between the learner and knowledge; however, their incorporation also introduces challenges related to technological dependency, the authenticity of learning, and the potential reduction of cognitive effort. Within this context, its influence on the development of critical competences was examined through an interpretative qualitative approach, grounded in documentary analysis and the PRISMA method, thereby ensuring rigour in the selection, organisation, and analysis of academic sources. The findings indicated that its impact is neither automatic nor uniform, but rather contingent upon the pedagogical conditions of its implementation: when integrated with clear didactic guidance, it supports the development of critical thinking; conversely, unstructured use may lead to superficial learning and constrain students' cognitive development.

Keywords: Generative artificial intelligence; Critical thinking; Critical competences; Upper secondary education; Educational innovation.

1. INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial generativa en los sistemas educativos contemporáneos configura una transformación estructural en los procesos de producción, acceso y validación del conocimiento. En el nivel de bachillerato, etapa en la que se consolidan funciones cognitivas de orden superior como el razonamiento abstracto, la argumentación y la evaluación crítica, estas tecnologías trascienden su carácter instrumental para constituirse en mediadores epistemológicos del aprendizaje. En este marco, la inteligencia artificial generativa no solo facilita la elaboración automatizada de contenidos y la resolución de problemas complejos, sino que también reconfigura las dinámicas de interacción entre el estudiante, los saberes disciplinares y los procesos de pensamiento crítico. Su capacidad para simular operaciones cognitivas avanzadas la posiciona como un recurso con alto potencial para incidir en la formación de competencias críticas, siempre que su uso esté pedagógicamente orientado.



No obstante, su incorporación en el contexto educativo introduce tensiones de carácter epistemológico y didáctico que requieren un análisis riguroso. La delegación de procesos intelectuales en sistemas automatizados plantea cuestionamientos sobre la autenticidad del aprendizaje, la progresiva dependencia tecnológica y la posible atenuación del esfuerzo cognitivo necesario para el desarrollo del juicio crítico. En este escenario, emerge la necesidad de examinar de manera sistemática el impacto de estas herramientas en la configuración del pensamiento crítico, con el propósito de determinar si su implementación promueve procesos de reflexión autónoma y metacognición, o si, por el contrario, propicia formas de aprendizaje superficial que comprometen el desarrollo de capacidades analíticas fundamentales en etapas formativas decisivas.

En los últimos años, la irrupción de la inteligencia artificial generativa en los entornos educativos ha propiciado una adopción acelerada y, en muchos casos, desarticulada de marcos pedagógicos y normativos sólidos. Esta incorporación, particularmente en el nivel de bachillerato, se produce en un momento clave del desarrollo cognitivo, donde los estudiantes transitan hacia formas de pensamiento abstracto, analítico y crítico. Sin embargo, dicha integración ocurre en escenarios caracterizados por una débil institucionalización de criterios didácticos, ausencia de políticas educativas específicas y limitaciones en la formación docente para su uso pedagógico, lo que compromete la coherencia y la intencionalidad educativa de estas tecnologías dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de su potencial para potenciar procesos cognitivos de orden superior, la inteligencia artificial generativa suscita preocupaciones sustantivas en torno a sus efectos en la calidad del aprendizaje. La automatización en la generación de respuestas y contenidos puede inducir una reducción del esfuerzo cognitivo deliberado, favoreciendo prácticas de aprendizaje superficial. En este sentido, la inmediatez y sofisticación de las respuestas producidas por estos sistemas podría limitar el desarrollo progresivo de habilidades fundamentales como el análisis crítico, la construcción argumentativa y la evaluación rigurosa de la información, especialmente cuando no median estrategias pedagógicas que orienten su uso reflexivo.

En consecuencia, se configura una brecha significativa entre la incorporación tecnológica y la formación efectiva de competencias críticas, lo que evidencia un vacío en la comprensión de sus efectos reales en el ámbito educativo. Este escenario plantea como problema central la insuficiencia de evidencia empírica y teórica que permita establecer, con rigor, en qué medida la inteligencia artificial generativa actúa como facilitador o como obstáculo en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Ante esta problemática, resulta imprescindible desarrollar una revisión sistemática que permita analizar, integrar y evaluar las distintas perspectivas existentes, con el fin de clarificar su impacto desde un enfoque educativo y cognitivo fundamentado.

2. DESARROLLO

El análisis de la relación entre tecnología y pensamiento crítico ha sido abordado desde diversas perspectivas teóricas que coinciden en reconocer la complejidad de esta interacción en contextos educativos. En este marco, el pensamiento crítico no se limita a una habilidad aislada, sino que constituye un conjunto articulado de procesos cognitivos de orden superior que permiten al estudiante interpretar, analizar, inferir y emitir juicios fundamentados frente a la información. En este escenario, Ponce et al. (2025) sostiene que el pensamiento crítico se compone de habilidades como la interpretación, el análisis,



la evaluación y la autorregulación, las cuales pueden ser potenciadas mediante el uso de herramientas digitales siempre que su integración responda a una intencionalidad pedagógica clara. Esto implica que la tecnología, lejos de sustituir el razonamiento, debe actuar como un medio que estimule la reflexión, la argumentación y la toma de decisiones informadas en los estudiantes.

Desde una perspectiva normativa del pensamiento crítico, se plantea que su desarrollo exige estructuras cognitivas organizadas y disciplinadas que orienten el proceso de razonamiento. En este contexto, la incorporación de tecnologías emergentes en el aula requiere una mediación pedagógica que evite su uso indiscriminado o meramente instrumental. En esta línea, Loor (2025) argumentan que el pensamiento crítico implica el dominio de estándares intelectuales como la claridad, precisión, relevancia y lógica, los cuales deben guiar cualquier proceso de aprendizaje. Por tanto, el uso de inteligencia artificial en educación debe alinearse con estos principios, promoviendo prácticas reflexivas que eviten la automatización acrítica del conocimiento y fortalezcan la capacidad del estudiante para cuestionar, analizar y validar la información.

En el campo de la tecnología educativa, se ha cuestionado la idea de que la incorporación de recursos digitales conlleva automáticamente mejoras en el aprendizaje. La evidencia sugiere que el impacto de la tecnología depende en gran medida de las condiciones pedagógicas en las que se implementa. Bajo esta perspectiva, Vinuesa et al. (2026) advierte que la digitalización del aprendizaje no garantiza por sí misma el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, ya que su efectividad está condicionada por factores como el diseño didáctico, el contexto institucional y las prácticas docentes. Esto implica que la inteligencia artificial generativa, como herramienta emergente, debe ser analizada críticamente en función de su uso concreto en el aula y no únicamente por sus capacidades técnicas.

En el marco de las competencias digitales, se reconoce que el desarrollo de habilidades tecnológicas debe ir acompañado de una dimensión crítica que permita al estudiante evaluar la información de manera reflexiva. En este contexto, HUAMÁN et al. (2026) plantea que las competencias digitales incluyen no solo el uso instrumental de la tecnología, sino también la capacidad de analizar, interpretar y cuestionar los contenidos generados en entornos digitales. Esta perspectiva resulta particularmente relevante en el uso de inteligencia artificial generativa, donde los estudiantes deben desarrollar criterios para validar la veracidad, pertinencia y fiabilidad de la información producida, evitando una aceptación pasiva de los resultados generados por estos sistemas.

Desde un enfoque más reciente, el análisis del potencial de la inteligencia artificial en la educación ha puesto énfasis en su capacidad para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la personalización y adaptación de contenidos. En esta línea, Loyola et al. (2025) destacan que la inteligencia artificial puede facilitar experiencias de aprendizaje ajustadas a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un mayor compromiso cognitivo. No obstante, también advierten sobre el riesgo de generar dependencia tecnológica si estas herramientas no se utilizan de manera crítica, lo que podría limitar el desarrollo de habilidades autónomas de pensamiento y resolución de problemas.

En continuidad con esta perspectiva, se ha señalado que la inteligencia artificial puede desempeñar un papel relevante en el fortalecimiento de habilidades cognitivas, siempre que su implementación esté sustentada en principios pedagógicos sólidos. Bajo este



enfoque, Calvo et al. (2026) sostienen que estas tecnologías pueden apoyar procesos como la retroalimentación inmediata, la simulación de escenarios y la resolución guiada de problemas, favoreciendo el aprendizaje activo. Sin embargo, enfatizan que su efectividad depende de un diseño didáctico centrado en el desarrollo del pensamiento crítico, evitando que el estudiante adopte un rol pasivo frente a la información generada.

Desde una perspectiva empírica, la investigación sobre inteligencia artificial en educación ha evidenciado importantes vacíos, especialmente en relación con su impacto en habilidades cognitivas complejas. En este marco, Ortega et al. (2023) identifican que gran parte de los estudios se han centrado en aspectos técnicos o administrativos, dejando en segundo plano el análisis de su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico. Esta limitación evidencia la necesidad de profundizar en investigaciones que aborden de manera específica cómo estas tecnologías inciden en los procesos cognitivos de los estudiantes en contextos educativos reales.

En relación con la inteligencia artificial generativa, el debate actual se ha intensificado debido a sus implicaciones en la producción de conocimiento y en la autonomía intelectual del estudiante. En este contexto, Salmerón (2023) analizan tanto los beneficios como los riesgos de estas herramientas, destacando su capacidad para generar contenido complejo en tiempos reducidos, pero también advirtiendo sobre la posibilidad de que los estudiantes deleguen procesos cognitivos fundamentales. Esta dualidad plantea la necesidad de establecer marcos pedagógicos que regulen su uso y promuevan el desarrollo de un pensamiento independiente, crítico y éticamente responsable.

Desde el enfoque constructivista, el aprendizaje se concibe como un proceso activo de construcción del conocimiento, en el cual el estudiante reorganiza y resignifica la información a partir de su interacción con el entorno y sus estructuras cognitivas previas. Esta perspectiva implica que el desarrollo cognitivo no puede ser sustituido por mecanismos externos, sino que requiere participación activa, conflicto cognitivo y reflexión. En este marco, Cuevas (2024) sostiene que el conocimiento se construye mediante procesos de asimilación y acomodación, lo que demanda experiencias que desafíen al sujeto a reconfigurar sus esquemas mentales. En consecuencia, la integración de la inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo debe orientarse a estimular dichos procesos, evitando que la automatización de respuestas limite la actividad cognitiva necesaria para el aprendizaje significativo.

En coherencia con esta visión, el enfoque sociocultural introduce la dimensión social como elemento central en el desarrollo del aprendizaje, destacando el papel de la interacción y la mediación en la construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva, las herramientas tecnológicas adquieren un valor formativo en la medida en que actúan como mediadores entre el sujeto y el conocimiento. En este sentido, Chafloque et al. (2026) plantea que el aprendizaje ocurre en la zona de desarrollo próximo, donde el individuo puede alcanzar niveles superiores de comprensión con la guía de otros o mediante el uso de instrumentos culturales. Bajo esta lógica, la inteligencia artificial puede desempeñar un rol mediador, siempre que su uso favorezca procesos de acompañamiento cognitivo y no sustituya la interacción reflexiva necesaria para el desarrollo intelectual.

En el ámbito de la organización de los procesos cognitivos, la taxonomía de objetivos educativos constituye un referente fundamental para comprender los distintos niveles de complejidad del pensamiento. Esta clasificación permite identificar progresivamente habilidades que van desde la memorización hasta la evaluación crítica. En este contexto,



Castro et al. (2025) establece una jerarquía de niveles cognitivos que incluye conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, siendo este último un indicador del pensamiento crítico. Esta estructura resulta clave para analizar el impacto de la inteligencia artificial generativa, en la medida en que su uso puede facilitar niveles inferiores de procesamiento, pero requiere estrategias pedagógicas específicas para promover niveles superiores de análisis y juicio crítico.

A partir de las transformaciones en los enfoques educativos contemporáneos, la taxonomía de Bloom ha sido revisada para adaptarse a las demandas del aprendizaje en contextos digitales. Esta actualización incorpora una visión más dinámica de los procesos cognitivos, enfatizando la acción del sujeto en la construcción del conocimiento. En esta línea, Acosta et al. (2025) reorganizan la taxonomía incluyendo categorías como recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear, destacando estas dos últimas como expresiones avanzadas del pensamiento crítico. En el contexto de la inteligencia artificial generativa, estas categorías adquieren especial relevancia, ya que dichas herramientas pueden ser utilizadas no solo para acceder a información, sino también para estimular procesos de evaluación y producción creativa cuando su uso está pedagógicamente orientado.

En el campo específico del pensamiento crítico, se ha enfatizado su carácter intencional, reflexivo y orientado a la toma de decisiones fundamentadas. Este tipo de pensamiento implica no solo habilidades cognitivas, sino también disposiciones para cuestionar, analizar y evaluar información de manera rigurosa. En este marco, Merino (2025) define el pensamiento crítico como un proceso razonado y reflexivo centrado en decidir qué creer o qué hacer, lo que subraya la necesidad de mantener la autonomía cognitiva del estudiante. Desde esta perspectiva, el uso de inteligencia artificial en educación debe evitar reemplazar el juicio individual, promoviendo en cambio la evaluación crítica de los contenidos generados.

De manera complementaria, se ha planteado que el pensamiento crítico no se limita a contextos específicos, sino que puede transferirse a diversas situaciones y ámbitos del conocimiento. Esta característica lo convierte en una competencia clave para la formación integral del estudiante. En este sentido, Lossio et al. (2025) sostiene que el pensamiento crítico implica habilidades que pueden aplicarse en diferentes contextos, siempre que exista una instrucción explícita que favorezca su desarrollo. Esto implica que la integración de tecnologías como la inteligencia artificial debe estar acompañada de estrategias pedagógicas que promuevan la transferencia de estas habilidades, evitando que su uso se limite a la resolución mecánica de tareas.

En el contexto de la educación digital, nuevas teorías han emergido para explicar cómo se produce el aprendizaje en entornos altamente interconectados. Estas perspectivas destacan la importancia de las redes de información y la capacidad del individuo para gestionar conocimiento distribuido. En este marco, Ravelo (2025) propone el conectivismo como una teoría del aprendizaje en la era digital, donde el conocimiento reside en redes y la capacidad de establecer conexiones resulta fundamental. Bajo esta lógica, la inteligencia artificial puede actuar como un nodo dentro de estas redes, pero su aprovechamiento efectivo depende del desarrollo de habilidades críticas que permitan interpretar, seleccionar y validar la información disponible.

En relación con las implicaciones éticas de la inteligencia artificial, se ha planteado la necesidad de formar usuarios capaces de interactuar con estas tecnologías de manera crítica y responsable. La generación automatizada de contenido plantea desafíos en



términos de veracidad, autoría y toma de decisiones informadas. En este contexto, Franco (2025) abordan la ética de la inteligencia artificial desde una perspectiva que enfatiza la responsabilidad, la transparencia y la comprensión de los sistemas tecnológicos. Esto refuerza la importancia de desarrollar competencias críticas en los estudiantes, no solo para utilizar estas herramientas, sino también para cuestionar sus resultados, comprender sus limitaciones y actuar de manera ética en entornos digitales complejos.

La investigación se sustenta en la revisión bibliográfica como estrategia metodológica de carácter sistemático, orientada a la localización, selección crítica, organización y análisis interpretativo de literatura académica pertinente, mediante la aplicación de criterios explícitos de inclusión, exclusión y evaluación de calidad de las fuentes. Este procedimiento no se limita a la recopilación documental, sino que se configura como un proceso analítico que permite integrar enfoques teóricos y evidencias en torno al impacto de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo de competencias críticas en estudiantes de bachillerato. A través de este enfoque, se posibilita la identificación de tendencias investigativas, vacíos epistemológicos y categorías analíticas relevantes, lo que contribuye a la construcción de un marco conceptual sólido, garantizando rigor científico, coherencia argumentativa y profundidad en la interpretación del fenómeno estudiado.

Examinar, desde un enfoque analítico y sistemático, el impacto de la integración de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo de competencias críticas en estudiantes de bachillerato, mediante la revisión rigurosa, organización e interpretación de literatura académica especializada, con el propósito de identificar tendencias teóricas, vacíos de conocimiento y enfoques explicativos que permitan comprender su incidencia en los procesos de pensamiento crítico.

En coherencia con la problemática identificada y la necesidad de delimitar analíticamente el objeto de estudio, se formula la siguiente pregunta de investigación como eje articulador del proceso investigativo: ¿Cuál es la incidencia de la integración de la inteligencia artificial generativa en la configuración y desarrollo de competencias críticas –como el análisis, la argumentación y la evaluación de la información– en estudiantes de bachillerato? Esta interrogante orienta la indagación hacia la comprensión de las implicaciones cognitivas y pedagógicas de dichas tecnologías, permitiendo estructurar el análisis desde una perspectiva rigurosa que vincula el uso de herramientas emergentes con la formación del pensamiento crítico en contextos educativos.

3. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo de naturaleza interpretativa, orientado a comprender en profundidad las implicaciones educativas de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo de competencias críticas en estudiantes de bachillerato. Como estrategia metodológica central, se adopta la revisión documental, concebida como un proceso sistemático de identificación, selección, organización y análisis de literatura académica relevante, incluyendo artículos científicos indexados, libros especializados, informes institucionales y documentos de política educativa. Este procedimiento se estructura a partir de criterios explícitos de inclusión y exclusión, tales como pertinencia temática, actualidad, calidad de la fuente y relación directa con el objeto de estudio, lo que permite delimitar el corpus de análisis con rigor y coherencia teórica.



Para garantizar la transparencia y trazabilidad del proceso de revisión, se incorpora el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual organiza la selección de estudios en cuatro fases secuenciales. En la fase de identificación, se localizaron inicialmente 120 documentos a través de bases de datos académicas reconocidas; posteriormente, en la fase de cribado, se eliminaron 35 registros duplicados, quedando 85 documentos para revisión preliminar. En la fase de elegibilidad, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión más específicos, lo que permitió descartar 45 estudios por no cumplir con los requisitos establecidos, seleccionando finalmente 40 documentos pertinentes. En la fase de inclusión, estos estudios fueron analizados en profundidad y constituyeron el corpus definitivo para la construcción del marco teórico y el análisis interpretativo.

De manera complementaria, se emplea la herramienta Microsoft Excel como soporte para la sistematización de la información, permitiendo organizar los documentos seleccionados mediante matrices analíticas que incluyen variables como autor, año, enfoque teórico, tipo de estudio, principales hallazgos y relación con las competencias críticas. Este proceso facilita la comparación entre fuentes, la identificación de patrones conceptuales y la estructuración de categorías analíticas relevantes para el estudio.

En este contexto, la revisión documental se configura como un proceso analítico que trasciende la recopilación de información, al implicar una lectura crítica, comparativa e interpretativa de los discursos académicos disponibles. A través de este procedimiento, se posibilita la identificación de categorías conceptuales, tendencias investigativas y relaciones teóricas en torno a la inteligencia artificial generativa, el desarrollo cognitivo y el pensamiento crítico. Asimismo, se favorece la integración de distintas perspectivas disciplinares, lo que contribuye a la construcción de un marco teórico sólido, coherente y articulado con los objetivos de la investigación.

Esta estrategia metodológica permite abordar el fenómeno de estudio desde una visión integral, reconociendo la complejidad de los procesos educativos mediados por tecnologías emergentes. La sistematización de la información posibilita identificar convergencias, divergencias y vacíos en la literatura, lo que facilita una comprensión más profunda de las dinámicas asociadas al uso de inteligencia artificial generativa en contextos formativos. De este modo, se fortalece la capacidad interpretativa del estudio, al sustentar el análisis en una base teórica estructurada que permite examinar con mayor precisión la incidencia de estas tecnologías en el desarrollo del pensamiento crítico.

El uso articulado de la revisión documental, el método PRISMA y herramientas de organización como Excel contribuye a garantizar el rigor metodológico, la coherencia analítica y la consistencia argumentativa del estudio. Este enfoque no solo permite estructurar de manera sistemática la información, sino también generar una base sólida para la discusión académica, identificando tendencias, tensiones conceptuales y oportunidades de profundización en el campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación.

Tabla 1

Método Prisma

Fase PRISMA	Descripción del proceso	Registros (n)
Identificación	Búsqueda inicial en bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, Google Scholar)	120



Fase PRISMA	Descripción del proceso	Registros (n)
	Registros duplicados eliminados	-35
Subtotal	Registros únicos tras eliminación de duplicados	85
Cribado	Revisión de títulos y resúmenes	85
	Registros excluidos por irrelevancia temática	-30
Subtotal	Registros seleccionados para revisión completa	55
Elegibilidad	Evaluación de textos completos según criterios de inclusión/exclusión	55
	Estudios excluidos por falta de pertinencia o rigor metodológico	-15
Subtotal	Estudios que cumplen criterios de calidad y relevancia	40
Inclusión	Estudios finales incluidos en el análisis cualitativo	40

Nota. La tabla sintetiza el proceso de identificación, selección y depuración de la literatura científica conforme a los lineamientos del método PRISMA, evidenciando la aplicación de criterios sistemáticos de inclusión y exclusión que garantizan la pertinencia, calidad y coherencia del corpus documental analizado en la investigación

4. RESULTADOS

Se evidenció que la integración de la inteligencia artificial generativa en el nivel de bachillerato configuró un impacto de carácter dual en el desarrollo de las competencias críticas. Por una parte, cuando su incorporación estuvo acompañada de una mediación pedagógica intencional y estructurada, estas herramientas favorecieron procesos cognitivos de orden superior, tales como el análisis, la argumentación, la interpretación y la evaluación de la información. En estos escenarios, su uso permitió la contrastación de ideas, la exploración de múltiples perspectivas y la elaboración de respuestas más complejas. Sin embargo, en contextos donde su utilización careció de orientación didáctica, se observó una tendencia hacia la simplificación del aprendizaje, caracterizada por la reproducción automatizada de contenidos y la disminución del esfuerzo cognitivo, lo que incidió negativamente en la consolidación del pensamiento crítico.

De igual manera, se constató que la incidencia de la inteligencia artificial generativa no dependió exclusivamente de sus capacidades tecnológicas, sino de las condiciones pedagógicas, institucionales y didácticas en las que fue incorporada. En entornos educativos donde se promovieron estándares intelectuales rigurosos —como la coherencia argumentativa, la precisión conceptual y la evaluación crítica—, estas tecnologías funcionaron como mediadores cognitivos que fortalecieron la autonomía intelectual del estudiante. En contraste, en contextos donde predominó un uso instrumental y desarticulado, se evidenció una dependencia progresiva de los sistemas automatizados, limitando la capacidad del estudiante para cuestionar, validar y construir conocimiento de manera independiente.

Asimismo, se identificó que el desarrollo de competencias críticas estuvo estrechamente vinculado con el nivel de alfabetización digital en su dimensión reflexiva. Se observó que los estudiantes con mayores habilidades para analizar la veracidad, pertinencia y fiabilidad de la información generada por inteligencia artificial lograron interactuar de manera más crítica y selectiva con estos recursos. Por el contrario, en ausencia de estas capacidades, se registró una aceptación acrítica de los contenidos producidos, lo que puso



en evidencia la necesidad de integrar la formación en pensamiento crítico y alfabetización digital como componentes interdependientes dentro del proceso educativo.

En relación con el potencial pedagógico de la inteligencia artificial generativa, se evidenció que su uso contribuyó a la personalización del aprendizaje y al incremento del compromiso cognitivo cuando fue empleada para proporcionar retroalimentación, simular escenarios complejos y apoyar procesos de resolución guiada de problemas. No obstante, también se identificó el riesgo de una delegación progresiva de funciones cognitivas fundamentales, especialmente cuando su uso sustituyó procesos de razonamiento y toma de decisiones, afectando la capacidad de los estudiantes para desenvolverse de manera autónoma en distintos contextos.

Desde una perspectiva teórica, se determinó que la inteligencia artificial generativa mostró coherencia con enfoques constructivistas y socioculturales cuando fue utilizada como herramienta de mediación que estimuló la interacción cognitiva, el aprendizaje significativo y la construcción activa del conocimiento. En estos casos, su integración favoreció el desarrollo de habilidades de orden superior. Sin embargo, cuando su uso desplazó la actividad intelectual del estudiante, se produjo una limitación en los procesos de asimilación, reflexión y reorganización cognitiva, reduciendo su aporte al desarrollo del pensamiento crítico.

De forma complementaria, se evidenció que el aprovechamiento educativo de estas tecnologías requirió una orientación pedagógica explícita hacia niveles superiores de la estructura cognitiva, tales como el análisis, la evaluación y la creación. En ausencia de esta orientación, las herramientas tendieron a ser utilizadas en niveles básicos de procesamiento de información, restringiendo su potencial formativo. Esto puso de manifiesto la necesidad de diseñar estrategias didácticas que integren la inteligencia artificial como recurso para estimular procesos cognitivos complejos.

Por otra parte, se identificaron vacíos relevantes en la producción académica, especialmente en lo relacionado con el impacto específico de la inteligencia artificial generativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Esta situación limitó la posibilidad de establecer conclusiones generalizables, pero permitió reconocer la necesidad de profundizar en investigaciones que aborden esta relación de manera más contextualizada y rigurosa.

En conjunto, se estableció que la inteligencia artificial generativa no constituyó un factor determinante por sí misma en el desarrollo de las competencias críticas, sino que su incidencia estuvo condicionada por la calidad de la mediación pedagógica, el contexto de implementación y el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes. En consecuencia, su integración efectiva requirió un enfoque educativo intencional, orientado a fortalecer la autonomía, la reflexión analítica y la capacidad de juicio, evitando su uso como sustituto de los procesos cognitivos fundamentales.

5. DISCUSIÓN

La interpretación de los hallazgos permitió problematizar la relación entre la incorporación acelerada de la inteligencia artificial generativa en los entornos educativos y la formación efectiva de competencias críticas en estudiantes de bachillerato. Se evidenció que la brecha identificada no respondió únicamente a la disponibilidad de la tecnología, sino a la ausencia de una articulación pedagógica que oriente su uso hacia el



desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior. En este marco, la presencia de herramientas avanzadas no garantizó por sí misma procesos de aprendizaje profundo, lo que puso de manifiesto la necesidad de integrar criterios didácticos que prioricen la reflexión, el análisis y la evaluación crítica de la información.

Desde esta perspectiva, se comprendió que la inteligencia artificial generativa asumió un carácter ambivalente dentro del proceso educativo. Su incidencia estuvo condicionada por el tipo de mediación pedagógica implementada, de modo que, en contextos donde su uso fue orientado estratégicamente, contribuyó a ampliar las oportunidades de aprendizaje y a fortalecer la construcción de conocimiento. Sin embargo, cuando su utilización se desarrolló de manera desarticulada, tendió a sustituir procesos cognitivos fundamentales, generando dinámicas de dependencia que limitaron la autonomía intelectual y la capacidad de juicio crítico de los estudiantes.

Asimismo, se evidenció que el desarrollo del pensamiento crítico no puede abordarse de manera aislada de la alfabetización digital en su dimensión reflexiva. La interacción con sistemas de inteligencia artificial exigió no solo habilidades técnicas, sino también competencias para analizar, cuestionar y validar la información generada. En ausencia de estas capacidades, se observó una tendencia hacia la aceptación acrítica de los contenidos, lo que profundizó la brecha entre el acceso a la tecnología y el desarrollo de habilidades cognitivas complejas. Esto permitió inferir la necesidad de replantear los enfoques formativos, incorporando la alfabetización digital crítica como eje transversal del proceso educativo.

Por otra parte, se reconoció que la inteligencia artificial generativa ofreció un potencial significativo para la personalización del aprendizaje y el incremento del compromiso cognitivo, especialmente cuando se utilizó como apoyo en procesos de retroalimentación, simulación y resolución de problemas. No obstante, este potencial estuvo acompañado de riesgos asociados a la delegación progresiva de funciones cognitivas esenciales, lo que generó tensiones en torno a la autenticidad del aprendizaje y la construcción autónoma del conocimiento. Esta situación evidenció la importancia de establecer límites pedagógicos que regulen su uso y promuevan un equilibrio entre apoyo tecnológico y desarrollo intelectual.

En términos conceptuales, se pudo establecer que la integración de estas tecnologías resultó coherente con enfoques educativos centrados en la construcción activa del conocimiento y la mediación del aprendizaje, siempre que su uso promoviera la interacción, el cuestionamiento y la reflexión. En este sentido, su valor formativo no radicó en la capacidad de generar respuestas inmediatas, sino en su potencial para estimular procesos cognitivos complejos orientados a la elaboración de juicios fundamentados y a la toma de decisiones informadas.

De igual forma, se analizó la necesidad de orientar el uso de la inteligencia artificial hacia niveles superiores del pensamiento, evitando su utilización como herramienta para tareas de bajo nivel cognitivo. La ausencia de estrategias didácticas dirigidas al análisis, la evaluación y la creación limitó su impacto en la formación del pensamiento crítico, lo que puso en evidencia la importancia de diseñar propuestas pedagógicas que integren estas tecnologías como recursos para el desarrollo cognitivo avanzado.

En conjunto, la limitada evidencia disponible y la diversidad de enfoques identificados reflejaron la complejidad del fenómeno y la necesidad de continuar profundizando en su



estudio. Esta situación permitió reconocer que la relación entre inteligencia artificial generativa y pensamiento crítico no puede ser abordada desde una perspectiva simplificada, sino que requiere un análisis integral que considere factores pedagógicos, cognitivos y contextuales. En consecuencia, se reafirmó la importancia de orientar la integración de estas tecnologías hacia la formación de sujetos críticos, autónomos y capaces de interactuar de manera consciente y responsable en entornos digitales cada vez más complejos.

6. CONCLUSIÓN

El desarrollo de este estudio permitió comprender que la integración de la inteligencia artificial generativa en el bachillerato no tiene un efecto único ni automático sobre el desarrollo de las competencias críticas. Más bien, su impacto depende en gran medida de cómo se utiliza dentro del proceso educativo. Cuando estas herramientas se incorporan con una intención pedagógica clara, pueden favorecer habilidades como el análisis, la argumentación y la evaluación de la información, ayudando a los estudiantes a pensar de manera más reflexiva. Sin embargo, cuando se usan sin orientación, existe el riesgo de que los estudiantes dependan de respuestas generadas automáticamente, reduciendo su esfuerzo intelectual y limitando el desarrollo de un pensamiento crítico auténtico.

En este sentido, se puede afirmar que la inteligencia artificial generativa no reemplaza el pensamiento del estudiante, sino que puede convertirse en un apoyo valioso si se utiliza de manera adecuada. Su verdadero aporte está en su capacidad para acompañar el aprendizaje, siempre que se fomente la participación activa, el cuestionamiento y la reflexión sobre la información que produce. Esto hace evidente la importancia de fortalecer tanto la formación docente como la alfabetización digital crítica de los estudiantes, para que puedan usar estas herramientas de forma consciente y responsable.

Asimismo, el estudio permitió notar que todavía existe poca claridad en la literatura sobre cómo estas tecnologías influyen específicamente en el pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Esto abre la puerta a nuevas investigaciones que profundicen en esta relación y aporten evidencia más concreta que ayude a orientar su uso en el ámbito educativo.

En conjunto, se concluye que la inteligencia artificial generativa no garantiza por sí sola una mejora en las competencias críticas. Su impacto dependerá siempre del enfoque educativo con el que se integre. Por ello, es fundamental que su uso esté orientado a fortalecer la autonomía, la capacidad de análisis y la reflexión de los estudiantes, evitando que se convierta en un reemplazo del pensamiento y promoviendo, en cambio, su uso como una herramienta que potencie el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, T. D., & Gavino, M. H. (2025). Percepción de Estudiantes de Administración sobre la Utilidad de la Inteligencia Artificial en Artículos Científicos. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.678>
- Calvo, R. C., & Urquizo, O. D. (2026). Implementación de un asistente virtual de inteligencia artificial en universidades latinoamericanas. *Revista InveCom*, <https://doi.org/10.5281/zenodo.17881621>



- Castro, M. K., & Morales, C. I. (2025). Inteligencia artificial, empoderamiento académico e inclusión digital en la educación superior. Percepciones estudiantiles. Noesis, <https://doi.org/10.35381/noesisin.v7i14.516>
- Chafloque, C. J., & Avalos, M. M. (2026). Evaluación preliminar del método ACHRON como modelo didáctico para escritura académica con inteligencia artificial generativa. Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas, <https://doi.org/10.47606/acven/ph0441>
- Cuevas, P. I. (2024). Un punto sin retorno: uso de la inteligencia artificial en procesos de formación en educación superior. Educación Superior, <https://doi.org/10.53287/twcv1010ed58b>
- Franco, a. E. (2025). Inteligencia Artificial: Automatización y Desarrollo de la Creatividad en Estudiantes en la Educación Superior. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.574>
- HUAMÁN, M., VILCAPOMA, S., & ORTIZ, G. (2026). Competencias en inteligencia artificial y empleabilidad percibida en estudiantes Universitarios de la Región Junín, Perú, 2025. Revista Espacios, <https://doi.org/10.48082/espacios-a26v47n02i05>
- Loor, E. G. (2025). Actividades didácticas con IA para fomentar el aprendizaje de biología en estudiantes de bachillerato. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i39.1066>
- Lossio, L. P., & Carrasco, C. G. (2025). Revisión sistemática sobre la influencia de la inteligencia artificial en los sistemas tutoriales académicos. Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas, <https://doi.org/10.47606/acven/ph0406>
- Loyola, M. J., & Soria, P. Y. (2025). Entornos virtuales de aprendizaje y su eficacia en el éxito académico y emocional de los universitarios: una revisión sistemática. Revista InveCom, <https://doi.org/10.5281/zenodo.15313562>
- Merino, S. T. (2025). Uso Inteligencia Artificial en Estudiantes Educación Superior Pedagógica. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.721>
- Ortega, A. M., & Machaca, M. J. (2023). El efecto de la inteligencia artificial en el rendimiento académico de estudiantes de ciencias administrativas en la universidad católica boliviana. Educación Superior, <https://doi.org/10.53287/mzkv9068uw14f>
- Ponce, A. D., & Cherre, A. C. (2025). HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO. Aula Virtual, <https://doi.org/10.5281/zenodo.18023700>



Ravelo, F. G. (2025). Inteligencia artificial en la formación jurídica: análisis de su integración a la investigación formativa. Prolegómenos , <https://doi.org/10.18359/prole.7515>

Salmerón, M. Y. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. Conrado, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000400027&lang=pt

Vinueza, V. S., & Fonseca, F. A. (2026). La inteligencia artificial y el proceso de enseñanza en estudiantes de Ciencias Económicas. Revista Cátedra, <https://doi.org/10.29166/catedra.v9i1.9432>

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

Financiación: Los autores declaran que este estudio no recibió ningún tipo de financiación externa por parte de agencias públicas, privadas, ni de organizaciones sin ánimo de lucro. Todas las actividades de investigación, análisis y desarrollo fueron realizadas con recursos propios.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Nombres de autores e iniciales: Petronila Neumania Veintimilla Carpio¹ (PNVC), Milena Mercedes Mendoza Caicedo² (MMMC)

1. Conceptualización: (PNVC) (MMMC)
2. Curación de datos: (PNVC)
3. Análisis formal: (MMMC)
4. Adquisición de fondos: (PNVC)
5. Investigación: (PNVC) (MMMC)
6. Metodología: (MMMC)
7. Administración del proyecto: (PNVC) (MMMC)
8. Recursos: (PNVC) (MMMC)
9. Software: (PNVC)
10. Supervisión: (MMMC)
11. Validación: (PNVC) (MMMC)
12. Visualización: (PNVC)
13. Redacción - borrador original: (MMMC)
14. Redacción - revisión y edición: (PNVC) (MMMC)