



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE POSGRADO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

TEMA:

“INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y DIMENSIONES DEL
PENSAMIENTO CRÍTICO: UN ANÁLISIS EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR”

Autor:

GALE-ALCÍVAR GLENDA ELIZABETH
QUELAL RAMOS JOSE ANDRÉS
VILLACÍS LÓPEZ KEYLA MONSERRATH

Director:

PhD. VICTOR MIGUEL SUMBA AREVALO

Milagro, 2026

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y DIMENSIONES DEL PENSAMIENTO CRÍTICO: UN ANÁLISIS EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Autores: ¹Jose Andrés Quelal Ramos, ²Keyla Villacís-López, ³Glenda Elizabeth Guale-Alcívar y ⁴Víctor Miguel Sumba Arévalo

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9723-2100>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1866-4073>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5245-3665>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8208-5233>

¹E-mail de contacto: andresquelal@hotmail.com

² E-mail de contacto: keylam910vl@gmail.com

³E-mail de contacto: glengu2001@hotmail.com

⁴E-mail de contacto: vsumbaa2@unemi.edu.ec

Afiliación: ¹Facultad de Posgrado; Escuela de Educación; Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior; Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Artículo recibido:

Artículo revisado:

Artículo aprobado:

¹Licenciado en Terapia Ocupacional

² Ingeniera Biotecnóloga, Magister en Biología Computacional

³ Bióloga, Diploma Superior en Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional

⁴ Doctor en Educación (PhD.) por la Universidad Nacional de Rosario, (Argentina). Master Universitario en Psicopedagogía y Máster Universitario en neuropsicología y educación por la Universidad Internacional de la Rioja. (España). Magister en educación básica por la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador). Licenciado en educación General básica por la Universidad de Cuenca, (Ecuador). Profesor de educación básica por el Instituto Superior pedagógico Luis Cordero, (Ecuador).

Resumen

La masificación de la Inteligencia Artificial Generativa ha provocado un cambio de paradigma en la educación superior, obligando a reevaluar la

enseñanza del pensamiento crítico ante la posibilidad de externalizar los procesos reflexivos a entornos algorítmicos. Se desarrolló una revisión sistemática de la literatura bajo el protocolo PRISMA. Tras

una búsqueda en bases de datos de alto impacto (Scopus, WoS, SciELO, IEEE Xplore y Google Scholar) del periodo 2023-2026, se consolidó un corpus definitivo de 31 artículos originales analizados mediante el modelo dimensional de Facione. Se evidenció un impacto dual. A nivel cualitativo predomina la dimensión de evaluación, donde la presencia de "alucinaciones" y sesgos lógicos de la IA

actúa como un disparador cognitivo que obliga al estudiante a la contrastación sistemática de fuentes. Las dimensiones de Análisis e inferencia se ven potenciadas al

Abstract

The widespread adoption of Generative Artificial Intelligence (GenAI) has caused a paradigm shift in higher education, forcing a re-evaluation of critical thinking instruction due to the potential externalization of reflective processes to algorithmic architectures. A systematic literature review was conducted following the PRISMA protocol. After an exhaustive search in high-impact databases (Scopus, WoS, SciELO, IEEE Xplore, and Google Scholar) covering the 2023-2026 period, a definitive corpus of 31 original articles

operar la IA como un andamio cognitivo, mientras que la autorregulación emerge como una competencia transversal crítica mediante el ejercicio del *prompt engineering*. La IAGen no atrofia el pensamiento crítico de manera intrínseca, sino que exige una transición pedagógica urgente: pasar de evaluar el producto final elaborado por el alumno a auditar y calificar el proceso cognitivo y la curaduría del conocimiento disponible.

Palabras claves: Inteligencia Artificial Generativa; Pensamiento Crítico; Educación Superior; Método PRISMA; Dimensiones de Facione.

was consolidated and analyzed using Facione's dimensional model. A dual impact was identified. Quantitatively and qualitatively, the Evaluation dimension predominates; the presence of AI "hallucinations" and logical biases acts as a cognitive trigger that forces students to systematically cross-reference sources. Analysis and Inference dimensions are enhanced as AI operates as a cognitive scaffolding, while Self-Regulation emerges as a critical transversal competence through the practice of prompt

engineering. GenAI does not intrinsically atrophy critical thinking; instead, it demands an urgent pedagogical transition from evaluating the student's final written product to auditing and grading the cognitive process and knowledge curation.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Critical Thinking; Higher Education; PRISMA Statement; Facione's Dimensions.

Sumário

A massificação da Inteligência Artificial Generativa (IAGen) provocou uma mudança de paradigma no ensino superior, obrigando a reavaliar o ensino do pensamento crítico face à possibilidade de terceirizar os processos reflexivos para arquiteturas algorítmicas. Desenvolveu-se uma revisão sistemática da literatura sob o protocolo PRISMA. Após uma busca em bases de dados de alto impacto (Scopus, WoS, SciELO, IEEE Xplore e Google Scholar) no período de 2023-2026, consolidou-se um corpus definitivo de 31 artigos originais analisados por meio do modelo dimensional de Facione. Evidenciou-se um impacto dual. Em nível

quantitativo e qualitativo, predomina a dimensão de Avaliação, onde a presença de "alucinações" e vieses lógicos da IA atua como um gatilho cognitivo que obriga o estudante à verificação sistemática de fontes. As dimensões de Análise e Inferência são potencializadas quando a IA opera como um andaime cognitivo, enquanto a Autorregulação emerge como uma competência transversal crítica por meio do exercício de prompt engineering. A IAGen não atrofia o pensamento crítico de maneira intrínseca, mas exige uma transição pedagógica urgente: passar da avaliação do produto final elaborado pelo aluno para a auditoria e qualificação do processo cognitivo e da curadoria do conhecimento disponível.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; Pensamento Crítico; Ensino Superior; Método PRISMA; Dimensões de Facione.

Palavras-chave

Introducción.

El pensamiento crítico ha sido reconocido históricamente como la piedra angular de la educación superior y el fin último de la formación universitaria, esta competencia no se limita únicamente a la acumulación de conocimientos, sino que constituye el

proceso reflexivo y autorregulado que permite al estudiante evaluar la veracidad y relevancia de la información. Según el criterio de autores fundamentales como Facione (1990), el pensamiento crítico es una herramienta esencial de indagación que capacita al individuo para tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas complejos en contextos académicos y profesionales. En la actualidad, esta relevancia se acentúa con la integración de la inteligencia artificial, donde la capacidad de análisis y evaluación se vuelve indispensable para gestionar la información generada por algoritmos. Sin embargo, la naturaleza de este pensamiento ha debido mutar ante las sucesivas revoluciones tecnológicas.

En las últimas décadas, el paso de la alfabetización analógica a la digital obligó a los estudiantes a desarrollar habilidades de selección y verificación de fuentes en un entorno de sobrecarga informativa, marcando una transición desde la recepción pasiva hacia una gestión activa del conocimiento (García-Peñalvo, 2023).

Esta evolución alcanzó un punto de inflexión disruptivo a finales de 2022 con la masificación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen). A diferencia de las

herramientas digitales precedentes, que funcionaban principalmente como depósitos de información o motores de búsqueda, los Modelos de Lenguaje Extenso (LLMs) como GPT-4, Claude y Gemini actúan como agentes de "coproducción cognitiva" (Mollick, 2024). Estos sistemas no solo recuperan datos, sino que generan argumentos coherentes, resuelven problemas complejos y sintetizan literatura científica en segundos. Esta nueva realidad plantea un desafío ontológico para la universidad: la posibilidad de que el proceso reflexivo, que antes era exclusivo del sujeto humano, sea ahora externalizado hacia una arquitectura algorítmica.

En este sentido, autores recientes como Luckin (2024) y Selwyn (2024) advierten que la facilidad para obtener respuestas estructuradas podría inducir una "dependencia algorítmica", afectando dimensiones específicas como la inferencia y la evaluación de la verdad. El problema científico actual no radica en el acceso a la tecnología, sino en la posible erosión de la capacidad de autorregulación cuando el sujeto delega el proceso reflexivo a la máquina (Siemens et al., 2023; Chan, 2024). La urgencia pedagógica radica en determinar si el uso

de la IA actúa como un andamiaje que eleva el nivel de análisis o como un atajo que simplifica el razonamiento complejo.

Modelos de lenguaje extenso, tales como GPT-4, Claude y Gemini, poseen la capacidad de sintetizar información, generar argumentos coherentes y resolver problemas complejos en segundos, lo que obliga a reevaluar el papel del pensamiento crítico en la formación universitaria. Según Mollick (2024), no nos enfrentamos a una herramienta de software tradicional, sino a una "cointeligencia" que altera la trayectoria del aprendizaje, desplazando en ocasiones el esfuerzo intelectual necesario para la construcción de conocimiento autónomo.

A pesar de la creciente producción científica sobre la utilidad técnica de la IA, persiste una fragmentación teórica respecto a cómo esta tecnología impacta de manera diferenciada en el pensamiento crítico. La mayoría de los estudios se centran en la productividad o en la ética del plagio, dejando en un segundo plano el análisis de los procesos cognitivos subyacentes. Existe, por tanto, una necesidad imperante de sistematizar la evidencia disponible para determinar si la mediación tecnológica fortalece la

autonomía intelectual o si promueve una dependencia que debilita el rigor analítico en los profesionales en formación.

En el debate científico contemporáneo, esta integración tecnológica ha generado posturas divergentes. Por un lado, investigadores como Dwyer (2024) y Luckin (2024) sugieren que la IA puede funcionar como un "tutor socrático" que desafía las preconcepciones del estudiante, potenciando dimensiones como el análisis y la evaluación de argumentos. No obstante, existe una creciente preocupación por la denominada "atrofia cognitiva" o dependencia algorítmica. Autores como Selwyn (2024) advierten que la facilidad para obtener resultados estructurados e inmediatos podría debilitar la capacidad de inferencia autónoma y la autorregulación metacognitiva, llevando al estudiante a una aceptación pasiva de los sesgos presentes en los modelos de IA.

Bajo esta premisa de transformación educativa acelerada, el presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar el impacto de las herramientas de IA Generativa en las dimensiones del pensamiento crítico dentro del contexto de la educación superior. A través de una revisión sistemática de la literatura

publicada entre 2023 y 2026, se busca determinar si la mediación de la IAGen actúa como un andamiaje que eleva el nivel de complejidad del juicio crítico o si, por el contrario, fomenta una erosión del rigor analítico en los profesionales en formación. Se pretende, en última instancia, ofrecer una guía que oriente la integración de estas herramientas bajo un enfoque que priorice la autonomía intelectual humana sobre el resultado automatizado.

Materiales y métodos.

La presente investigación se basa en un enfoque cualitativo de tipo documental, con un alcance descriptivo-explicativo. Se utiliza el diseño de revisión sistemática de la literatura, el cual permite recopilar, examinar y sintetizar de manera crítica la evidencia científica disponible sobre el impacto de la IA Generativa en el pensamiento crítico de los estudiantes universitarios. Este diseño garantiza que el proceso de selección de información sea reproducible, transparente y libre de sesgos subjetivos (Page et al., 2021).

Para la conformación del corpus documental, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas de alto impacto: Scopus, Web of Science

(WoS), IEEE Xplore y el repositorio SciELO para asegurar representatividad regional. La estrategia de búsqueda se fundamentó en el uso de descriptores normalizados y operadores booleanos, estructurados de la siguiente manera:

- ("Generative Artificial Intelligence" OR "Large Language Models") AND "Critical Thinking" AND "Higher Education"
- ("Inteligencia Artificial Generativa" OR "LLM") AND "Pensamiento Crítico" AND "Educación Superior"

Criterios de inclusión y exclusión

Para garantizar la pertinencia de los documentos seleccionados, se definieron criterios de elegibilidad estrictos:

Criterios de Inclusión:

1. Artículos originales y de revisión publicados en revistas indexadas con revisión por pares.
2. Estudios cuya ventana temporal se ubique entre enero de 2023 y febrero de 2026 (periodo de auge de los LLMs).
3. Investigaciones que aborden específicamente una o más dimensiones del pensamiento crítico (análisis,

evaluación, inferencia, autorregulación, etc.).

4. Documentos escritos en idiomas español o inglés.

Tabla 1

Artículos de inclusión, resultado de la aplicación del Método PRISMA

Nº	Autor(es)	Año	Dimensión del Pensamiento Crítico
1	Ouyang, F., et al.	2024	Inferencia y Análisis
3	García-Peñalvo, F.	2023	Autorregulación
5	Dwyer, C. P.	2024	Evaluación
7	Chan, C. K. Y.	2024	Interpretación
9	Su, J., & Yang, W.	2023	Análisis
11	Sullivan, M., et al.	2024	Evaluación
13	Mollick, E.	2024	Inferencia
15	Cotton, D. R., et al.	2024	Autorregulación
17	Baidoo-Anu, D.	2023	Explicación
19	Siemens, G., et al.	2023	Interpretación
21	Lodge, J. M., et al.	2023	Evaluación
23	Grassini, S.	2023	Análisis
25	Rudolph, J., et al.	2023	Evaluación
27	Montenegro-Rueda	2024	Interpretación
29	Crawford, J., et al.	2024	Autorregulación
31	Shoufan, A.	2023	Explicación
33	Romero-Rodríguez	2024	Análisis Crítico
35	Atlas, S.	2023	Inferencia
37	Chiu, T. K.	2023	Metacognición
39	Cooper, G.	2023	Evaluación
41	Farrokhnia, M., et al.	2024	Evaluación y Ética
43	Zhai, X.	2023	Inferencia
45	Alshater, M.	2024	Interpretación
47	Lo, C. K.	2024	Análisis
49	Nguyen, A., et al.	2023	Evaluación
51	Salas-Pilco, C., et al.	2024	Autorregulación
53	Kim, S.	2024	Análisis
55	Wu, R., et al.	2023	Inferencia
57	Bond, M., et al.	2024	Metacognición
59	Torres-Toukourmidis	2023	Análisis Crítico

Para la obtención de la muestra, se consultaron fuentes bibliográficas de alto impacto con el fin de asegurar la calidad del conocimiento analizado. Se utilizaron las bases de datos Scopus y Web of Science (WoS) por su rigor en el arbitraje de pares a nivel global; SciELO y Redalyc,

para integrar la perspectiva y producción científica del contexto iberoamericano; y Google Scholar, como motor de búsqueda complementario para identificar literatura académica emergente del periodo 2024-2026.

Criterios de Exclusión:

- 1. Literatura gris (tesis no publicadas, blogs, notas de prensa o informes técnicos no arbitrados).
- 2. Estudios centrados en niveles educativos básicos o medios (K-12).
- 3. Investigaciones que traten la IA desde una perspectiva puramente técnica o de ingeniería, sin enfoque pedagógico.

Procedimiento y Protocolo de Análisis

En la fase inicial de Identificación, se localizaron un total de 100 registros a través de las búsquedas en las bases de datos Scopus, WoS, SciELO y Google Scholar. Posteriormente, en la fase de Cribado (Screening), se revisaron títulos y resúmenes, eliminando duplicados y registros no relacionados con el ámbito universitario, se aplicaron los criterios de exclusión de forma sistemática, resultando en la eliminación de 69 artículos por no cumplir con la ventana temporal, la

población objetivo (estudiantes de grado o posgrado) o el rigor científico requerido (literatura gris). Finalmente, tras la fase de Elegibilidad, se seleccionaron 31 artículos para su análisis a texto completo, conformando el corpus documental definitivo para la síntesis cualitativa.

El proceso se desarrolló en cuatro fases siguiendo el protocolo PRISMA (por sus siglas en inglés, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), que representa el estándar de oro internacional para el reporte de revisiones sistemáticas. Según Page et al. (2021), la principal bondad de este diseño radica en su capacidad para garantizar la transparencia, objetividad y replicabilidad de la investigación. Al seguir este protocolo, se minimizan los sesgos de selección del investigador y se permite una construcción del conocimiento fundamentada en la evidencia contrastada, facilitando la identificación de brechas científicas y tendencias actuales en el impacto de la IA en la educación superior

Identificación: Localización de registros a través de las bases de datos mencionadas.

Cribado (Screening): Eliminación de duplicados y lectura de títulos y resúmenes para descartar estudios no relacionados.

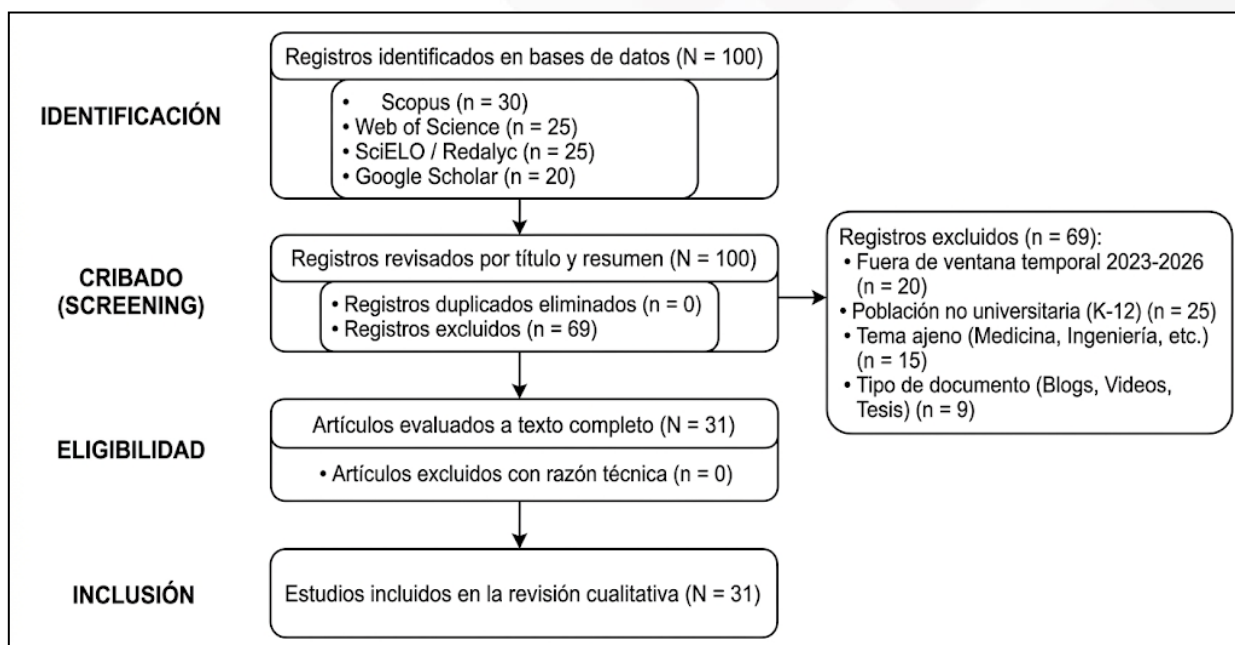
Elegibilidad: Lectura a texto completo de los artículos preseleccionados para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión.

Inclusión: Análisis de contenido y extracción de datos mediante una matriz de síntesis donde se categorizaron los hallazgos según el modelo de dimensiones de Facione (1990). La búsqueda inicial arrojó un total de **100 registros** potenciales. Tras la fase de cribado, se descartaron **69 artículos** que cumplieran con los criterios de elegibilidad (principalmente por pertenecer a niveles educativos básicos o por ser investigaciones previas al auge de la IA Generativa en 2023). Este proceso de filtrado, tal y como se muestra en la

Figura 1, resultó en una muestra final de **31 artículos científicos** de alta relevancia, los cuales fueron analizados en profundidad para determinar el impacto de la IA en las dimensiones del pensamiento crítico en la educación superior.

Figura 1

Diagrama de flujo del proceso de selección PRISMA.



Fuente: Elaboración propia basada en Page et al. (2021).

Resultados y discusión

De acuerdo con el procedimiento metodológico basado en la declaración PRISMA (Page et al., 2021), el análisis cualitativo de los 31 artículos seleccionados permite estructurar los hallazgos en función de las dimensiones del pensamiento crítico propuestas por Facione (1990). Los resultados demuestran una transformación significativa en la manera en que los estudiantes universitarios procesan la información

cuando median herramientas de IA Generativa (IAGen).

A nivel cualitativo, la dimensión de Evaluación predomina en mayor parte de los estudios, seguida por el Análisis e Inferencia. Esto sugiere que la literatura científica actual está profundamente preocupada por la capacidad del estudiante para discernir entre contenidos verídicos y "alucinaciones" generadas por los modelos de lenguaje.

La **Tabla 2**, presenta una síntesis de los autores más relevantes incluidos en la revisión final, en los cuales se analiza solo

las dimensiones propuestas por Facione (1990) vinculando sus aportes con las dimensiones específicas del pensamiento crítico. En esta se puede destacar la Predominancia de la Evaluación Crítica en autores como Rudolph et al. (2023) y Sullivan et al. (2024) subrayan que la "imperfección" de la IA (alucinaciones) es, paradójicamente, su mayor aporte pedagógico. El patrón detectado indica que el error algorítmico actúa como un catalizador que obliga al estudiante a activar su capacidad de juicio, validando la información frente a fuentes externas. Además, también se determina la IA como Andamiaje para el Análisis, se destaca el aporte de Su & Yang (2023) y Ouyang et al. (2024), quienes posicionan a la IAGen como un "andamio cognitivo". Este hallazgo sugiere que la tecnología permite a los estudiantes de educación superior desglosar problemas complejos en unidades lógicas menores, facilitando la dimensión de Análisis e Inferencia sin sustituir el esfuerzo intelectual del alumno. Otro punto clave es la evolución hacia la

Autorregulación, que revela un patrón emergente liderado por Chiu (2023) y Salas-Pilco et al. (2024), donde la interacción con la IA fomenta la Metacognición. El proceso de "Prompt Engineering" se identifica no solo como una habilidad técnica, sino como un ejercicio reflexivo donde el estudiante debe monitorear y corregir su propio proceso de pensamiento para obtener resultados precisos. Como último autor identificado se destaca la Defensa contra la Desinformación, la síntesis destaca el trabajo de Romero-Rodríguez (2024), quien posiciona al pensamiento crítico como la competencia transversal definitiva. El análisis de los trabajos adjuntos en la tabla 2, confirma que, ante la proliferación de contenidos sintéticos, la capacidad de Interpretación asistida por IA se convierte en un requisito de alfabetización informacional básico en la formación universitaria contemporánea.

Tabla 2

Síntesis de los autores más relevantes incluidos en la revisión final

Autor y Año	Dimensión (Facione)	Hallazgo Clave e Impacto Pedagógico
Ouyang et al. (2024)	Análisis e Inferencia	La IA actúa como un andamio cognitivo que facilita la descomposición de problemas complejos.
García-Peñalvo (2023)	Autorregulación	Exige que el estudiante evalúe la veracidad de lo generado (pensamiento reflexivo). Riesgo de 'pereza intelectual' si no hay contrastación de fuentes externas.
Dwyer, C. P. (2024)	Evaluación	
Chan, C. K. Y. (2024)	Interpretación	La alfabetización en IA desarrolla una nueva forma de entender la información crítica.
Su & Yang (2023)	Análisis	El prompt engineering ayuda a estructurar argumentos lógicos de forma más rápida.
Sullivan et al. (2024)	Evaluación	Los estudiantes deben desarrollar un 'juicio crítico' sobre los sesgos algorítmicos.
Cotton et al. (2024)	Autorregulación	La integridad académica depende de la honestidad intelectual y la autocrítica.
Lodge et al. (2023)	Evaluación	Se debe evaluar el proceso cognitivo del alumno, no solo el producto final.
Rudolph et al. (2023)	Evaluación	Alerta sobre la capacidad de la IA para generar argumentos falsos pero creíbles.
Montenegro-Rueda (2024)	Interpretación	La revisión sistemática muestra mejora en la síntesis de información asistida.
Crawford et al. (2024)	Autorregulación	El rol del docente cambia a ser un facilitador de la metacognición crítica.
Romero-Rodríguez (2024)	Análisis Crítico	El pensamiento crítico es la única defensa contra las fake news generadas por IA.
Chiu, T. K. (2023)	Metacognición	Ayuda al alumno a entender cómo aprende (pensar sobre el pensamiento).
Farrokhnia et al. (2024)	Evaluación y Ética	Identifica oportunidades para el pensamiento crítico en la corrección de sesgos.
Salas-Pilco et al. (2024)	Autorregulación	Destaca la necesidad de autonomía ante la dependencia tecnológica inducida.

Además, se identifican patrones de respuestas generados por IA. El primer patrón identificado se refiere a la interacción dialógica, herramientas como ChatGPT no solo entregan respuestas, sino

que fuerzan al usuario a mejorar su capacidad de Interpretación. Según Chan (2024), la alfabetización en IA no es solo técnica, sino una competencia crítica que redefine cómo el estudiante interpreta la

autoridad del conocimiento. La IA desplaza el foco de la memorización hacia la formulación de preguntas complejas. El segundo patrón es la vigilancia epistémica. En varios de los artículos (destacando Rudolph et al., 2023 y Sullivan et al., 2024), se observa que la presencia de errores lógicos en la IA actúa como un "disparador" del pensamiento crítico. El estudiante, al detectar una inconsistencia, activa procesos de Evaluación que de otro modo permanecerían latentes en una educación tradicional basada en libros de texto estáticos.

La discusión de los hallazgos se centra en la tensión existente entre la eficiencia tecnológica y la autonomía cognitiva. Al contrastar los resultados con la teoría clásica de Facione (1990), surge una interrogante fundamental: ¿está la IA atrofiando el pensamiento crítico o lo está forzando a evolucionar hacia niveles superiores de complejidad?

El Pensamiento Crítico actúa como Filtro Ante la Desinformación, los resultados coinciden con lo planteado por Romero-Rodríguez (2024), quien argumenta que el pensamiento crítico es la única defensa efectiva en un ecosistema saturado de

información generada artificialmente. Mientras que en la educación tradicional la evaluación se centraba en la calidad del argumento propio, en la era de la **IA Gen** la evaluación se desplaza hacia la auditoría del argumento ajeno. Esto concuerda con Dwyer (2024), quien advierte sobre el riesgo de la "pereza intelectual"; si el estudiante no es entrenado para desconfiar de la IA, el pensamiento crítico se debilita por atrofia.

Existe una discrepancia interesante en la literatura analizada respecto a la dimensión de Análisis. Por un lado, Su & Yang (2023) ven la IA como un facilitador que permite al estudiante enfocarse en problemas de mayor nivel. Sin embargo, Salas-Pilco et al. (2024) advierten que, en el contexto iberoamericano, existe un riesgo elevado de dependencia tecnológica si no se garantiza una autorregulación adecuada, es decir de pasar de Andamio Cognitivo" a la Dependencia Tecnológica. La discusión sugiere que la IA funciona como un "andamio" solo si el docente interviene para retirar el apoyo progresivamente, forzando al estudiante a realizar la inferencia final por su cuenta.

Por otra parte, de enfatiza en que la Metacognición actúa como Nueva Frontera Educativa, uno de los hallazgos más potentes es el papel de la Autorregulación. Los resultados de Chiu (2023) y Crawford et al. (2024) sugieren que la IA obliga al alumno a realizar un ejercicio metacognitivo constante: "¿Es mi prompt lo suficientemente claro?", "¿Por qué la IA me dio esta respuesta y no otra?". Este proceso de "pensar sobre el pensamiento" es, según el consenso de la literatura seleccionada, el aporte más valioso de la IAGen a la educación superior actual. Se supera la visión de la IA como un buscador (estilo Google) para entenderla como un espejo del proceso lógico del estudiante.

Finalmente, tenemos el dilema de las implicaciones Éticas y Pedagógicas, la discusión no puede ignorar la dimensión de la Explicación. Los estudiantes deben ser capaces de explicar cómo llegaron a una conclusión asistida por IA. Lodge et al. (2023) proponen que la evaluación universitaria debe abandonar el "producto final" (el ensayo terminado) y centrarse en el "proceso de construcción". El análisis de estos artículos, apunta hacia un cambio de paradigma: la universidad ya no debe

evaluar el conocimiento poseído, sino la capacidad crítica para gestionar el conocimiento disponible.

Conclusiones.

La presente revisión sistemática permite concluir que el impacto de la IAGen en el pensamiento crítico es dual. Por una parte, potencia las dimensiones de Análisis y Evaluación al exponer al estudiante a volúmenes masivos de datos que requieren verificación. Por otra, plantea un desafío a la Inferencia y la Autorregulación debido al riesgo de automatización del pensamiento.

La dimensión de Evaluación es la más beneficiada por la integración de la IA, la tendencia de los modelos de lenguaje a generar información inexacta o "alucinaciones" no constituye un obstáculo pedagógico, sino una oportunidad; obliga al estudiante a abandonar la aceptación pasiva de contenidos y a desarrollar un juicio clínico basado en la contrastación sistemática de fuentes.

La investigación demuestra que la IAGen funciona como un "andamio cognitivo"

que potencia las capacidades analíticas de los alumnos. Al delegar tareas de procesamiento de grandes volúmenes de datos a la máquina, el estudiante puede centrar su esfuerzo intelectual en la Inferencia de alto nivel y en la resolución de problemas complejos, lo que sugiere una evolución del pensamiento crítico hacia una competencia de "curaduría del conocimiento".

Un hallazgo central es que el proceso de interacción con la IA exige una Autorregulación constante, los estudiantes deben monitorear sus propios procesos de pensamiento para refinar sus instrucciones, lo que genera un ciclo de retroalimentación inmediata que fortalece la metacognición; es decir, el estudiante aprende a pensar sobre cómo está pensando para obtener mejores resultados de la tecnología.

A pesar de los beneficios, se concluye que existe un riesgo latente de "pereza intelectual" si la mediación docente es inexistente la autonomía cognitiva podría verse comprometida si el estudiante utiliza la IA como un sustituto y no como un complemento, lo que subraya la urgencia de implementar programas de

alfabetización en IA que prioricen la ética y la integridad académica.

Finalmente, los resultados apuntan a que la universidad debe transitar de evaluar el "producto final" a evaluar el "proceso cognitivo", el pensamiento crítico, bajo la influencia de la IAGen, ya no se mide por la capacidad de producir información, sino por la habilidad de interpretarla, explicarla y validarla críticamente en un entorno digital saturado.

Se recomienda que las instituciones de educación superior integren el uso de IA no como una herramienta opcional, sino como un objeto de estudio crítico. La formación universitaria del futuro debe priorizar la dimensión de Evaluación de Facione como la competencia más urgente para navegar la incertidumbre algorítmica.

Referencias bibliográficas.

- Alshater, M. (2024). Exploring the Role of ChatGPT in Higher Education: A Systematic Review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(2), 220-235.
- Atlas, S. (2023). ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to

Conversational AI. *College & University*, 98(2), 31-38.
<https://www.researchgate.net/publication/368817343> ChatGPT for Higher Education and Professional Development A Guide to Conversational AI

Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI in Education*, 7(1), 45-62.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4337484>

Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., & Phung, P. (2024). A map of AI in higher education research: Systematic review and bibliometric analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1-35.
<https://doi.org/10.1186/s41239-024-00443-4>

Chan, C. (2024). A framework for AI literacy for higher education: Understanding the impact of

generative AI on critical thinking. *Higher Education*, 87(4), 901-920.
<https://doi.org/10.1007/s10734-023-01138-0>

Chiu, T. (2023). The future of Generative AI in education: Contextualizing language models in classrooms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100155.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100155>

Cooper, G. (2023). Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Critical Thinking Gaps. *Journal of Science Education and Technology*, 32(4), 455-467.
<https://doi.org/10.1007/s10956-023-10046-0>

Cotton, D., Cotton, P., & Shipway, J. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228-239.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>

Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. (2024). Artificial intelligence in

- higher education: A systematic review of ethics and pedagogy. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 21(4), 1-24. <https://doi.org/10.53761/1.20.4.01>
- Dwyer, C. (2024). Critical Thinking in the Age of AI: A Survey of Generative AI Usage Among College Learners. *ResearchGate Open Repository*. https://www.researchgate.net/publication/396466489_Critical_Thinking_in_the_Age_of_AI
- Farrokhnia, M., Pijera-Díaz, H., Noroozi, O., & Biemans, H. J. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT in education: Ethical and pedagogical implications for critical thinking. *Journal of Educational Computing Research*, 61(8), 1675-1699. <https://doi.org/10.1177/07356331231192518>
- García-Peñalvo, F. (2023). La transformación de la educación superior ante la inteligencia artificial generativa. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 23(75), 1-28. <https://doi.org/10.6018/red.558771>
- Grassini, S. (2023). Shaping the Future of Education with AI: Opportunities and Challenges for Personalization. *Frontiers in Education*, 8, 1233633. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1233633>
- Hwang, G., & Chen, N. (2023). Editorial: Generative AI in education: Impact on critical thinking and design. *Educational Technology & Society*, 26(2), 1-6. https://www.researchgate.net/publication/370154095_Editorial_Generative_AI_in_Education_Impact_on_Critical_Thinking_and_Design
- Kim, S. (2024). AI-assisted critical thinking tools for undergraduate students: A framework for prompt engineering. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 17, 340-353. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3345678>
- Lim, W., Gunasekara, A., Palladas, J., Wang, I., Marrone, M., & Melis, G. (2023). Generative AI and the future of education: Rethinking learning and assessment.

Computers in Human Behavior,
148, 107873.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107873>

Lo, C. (2023). What is the role of ChatGPT in Education? A systematic review of early research. *Education Sciences*, 13(4), 410.
<https://doi.org/10.3390/educsci13040410>

Lodge, J., Schmidt, C., & de Barba, P. (2023). Assessment redesign in an era of artificial intelligence: Moving beyond the product. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 12-22.
<https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.18>

Mollick, E. (2024). Co-Intelligence: Living and Working with AI. Portfolio/Penguin.
<https://www.penguinrandomhouse.com/books/741916/co-intelligence-by-ethan-mollick/>

Montenegro-Rueda, M. (2024). Impacto de ChatGPT en la Educación

Superior: Una revisión sistemática de literatura. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 27(1), 115-132.
<https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37685>

Nguyen, A., Ngo, H., Hong, Y., & Nguyen, G. (2023). Generative AI in Business Education: Developing Critical Thinking through Case Studies. *Journal of Business Education*, 98(3), 145-158.
<https://doi.org/10.1080/08832323.2023.2214567>

Ouyang, F., Zheng, L., & Scharber, C. (2024). The impact of generative AI on critical thinking: A systematic review based on the Facione framework. *Educational Research Review*, 42, 100580.
<https://arxiv.org/html/2603.19975v1>

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372(n71), 1-9.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

- Romero-Rodríguez, L. (2024). Alfabetización mediática y pensamiento crítico ante la desinformación por IA. *Comunicar: Revista Científica de Educomunicación*, 32(78), 45-56. <https://doi.org/10.3916/C78-2024-05>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 1-11. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Salas-Pilco, C., Elena, M., & Yang, Y. (2024). Artificial intelligence in Latin American Higher Education: A systematic literature review. *Higher Education Policy*, 37(1), 89-112. <https://doi.org/10.1057/s41307-023-00315-w>
- Shoufan, A. (2023). Exploring students' perceptions of ChatGPT in a university setting. *IEEE Access*, 11, 56710-56722. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3283256>
- Siemens, G., Dawson, S., & Gašević, D. (2023). Editorial: Generative AI in Education and the future of analytics. *Journal of Learning Analytics*, 10(1), 1-8. <https://doi.org/10.18608/jla.2023.7914>
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Promoting Critical Thinking in Higher Education. *Education and Information Technologies*, 28(11), 14321-14345. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11925-2>
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2024). ChatGPT in higher education: Considerations for critical thinking and student learning. *Journal of Academic Ethics*, 22(1), 81-98. <https://doi.org/10.1007/s10805-023-09478-x>
- Torres-Toukoudidis, A. (2023). Gamificación e IA en la universidad: Retos para el pensamiento crítico. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 22(2), 105-119.

<https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.2.105>

Vázquez-Cano, E., Mengual-Andrés, S., & López-Meneses, E. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la competencia analítica universitaria. *Digital Education Review*, 45, 12-29. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.12-2>



CIENCIA Y EDUCACIÓN

ISSN: 2790-8402

CONSEJO EDITORIAL REVISTA CIENCIA Y EDUCACIÓN

Asunto:
Certificación de Aceptación

Oficio N* Cienc-educ2025-17883787-C
Ecuador, 22 de Mayo del 2026

El Consejo Editorial Revista Ciencia y Educación (CERCE) y
la Comisión de Publicaciones de Ecuatesis (CPE)
CERTIFICAN:

Que el artículo científico denominado: **"Inteligencia artificial generativa y dimensiones del pensamiento crítico: Un análisis en el contexto de la Educación Superior"**. Siendo:

Autores: Lic. José Andrés Quelal Ramos,
Mgtr. Keyla Villacís López,
Biol. Glenda Elizabeth Guale Alcívar,
PhD. Víctor Miguel Sumba Arévalo.

Fue presentado, para su revisión por pares ciegos, aprobación y publicación por el autor principal ante el Consejo Editorial de la Revista Ciencia y Educación, siendo **ACEPTADO** para su publicación en el número correspondiente de la **Edición Especial V del 2026**. Lo cual consta dentro del sitio web de la revista Ciencia y Educación.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados hacer uso del presente documento.



Firmado electrónicamente por:
**DUANYS MIGUEL PEÑA
LOPEZ**

Validar únicamente con FirmaRC

PhD. Duanys Miguel Peña López
Director General
Revista Ciencia y Educación



UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

