

J-40402082-9

F
u
n
d
a
c
i
ó
n

A
u
l
a

V
i
r
t
u
a
l

Aula Virtual



Generando Conocimiento

<http://www.aulavirtual.web.ve>



ISSN: 2665-0398

Deposito Legal: LA2020000026

Vol. 7 Nº 15 Año 2026

Periodicidad Continua



REVISTA CIENTÍFICA AULA VIRTUAL

Director Editor:

- Dra. Leidy Hernández PhD.
- Dr. Fernando Bárbara

Consejo Asesor:

- MSc. Manuel Mujica
- MSc. Wilman Briceño
- Dra. Harizmar Izquierdo
- Dr. José Gregorio Sánchez

**Revista Científica Arbitrada de
Fundación Aula Virtual**

Email: revista@aulavirtual.web.ve

URL: <http://aulavirtual.web.ve/revista>



La Revista seriada Científica Arbitrada e Indexada **Aula Virtual**, es de acceso abierto y en formato electrónico; la misma está orientada a la divulgación de las producciones científicas creadas por investigadores en diversas áreas del conocimiento. Su cobertura temática abarca Tecnología, Ciencias de la Salud, Ciencias Administrativas, Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias Exactas y otras áreas afines. Su publicación es **CONTINUA**, indexada y arbitrada por especialistas en el área, bajo la modalidad de doble ciego. Se reciben las producciones tipo: *Artículo Científico* en las diferentes modalidades cualitativas y cuantitativas, *Avances Investigativos*, *Ensayos*, *Reseñas Bibliográficas*, *Ponencias* o *publicaciones derivada de eventos*, y cualquier otro tipo de investigación orientada al tratamiento y profundización de la información de los campos de estudios de las diferentes ciencias. La Revista **Aula Virtual**, busca fomentar la divulgación del conocimiento científico y el pensamiento crítico reflexivo en el ámbito investigativo.

ISSN: 2665-0398
Depósito Legal: LA2020000026
País: Venezuela
Año de Inicio: 2020
Periodicidad: Continua
Sistema de Arbitraje: Revisión por pares. "Doble Ciego"
Licencia: Creative Commons [CC BY NC ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)
Volumen: 7
Número: 15
Año: 2026
Período: Julio 2026 – Diciembre 2026 (continua)
Dirección Fiscal: Av. Libertador, Arca del Norte, Nro. 52D, Barquisimeto estado Lara, Venezuela, C.P. 3001



INTELIGENCIA ARTIFICIAL, AUTONOMÍA DECISIONAL Y PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EVIDENCIA DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DECISION-MAKING AUTONOMY, AND CRITICAL THINKING IN HIGHER EDUCATION: EVIDENCE FROM A SYSTEMATIC REVIEW

Tipo de Publicación: Artículo Científico

Área del Conocimiento: Ciencias Sociales y

Aplicadas

Recibido: 30/06/2026

Aceptado: 31/07/2026

Publicado: 01/08/2026

Código Único AV: e817

Páginas: 1(301-332)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21748168>

Autores:

Lester Froilan Salinas Ordoñez

Licenciado en Educación Historia y Geografía

Doctor en Administración de la Educación

 <https://orcid.org/0000-0002-5726-909X>

E-mail: lsalinas@unheval.edu.pe

Afiliación: Universidad Nacional Hermilio Valdizán

País: República del Perú

Adela Sipion Rengifo

Bachiller en Ciencias de la Educación

Maestro en Educación, mención Investigación y

Docencia Superior

 <https://orcid.org/0000-0001-5265-3503>

E-mail: marciadela17@gmail.com

Afiliación: Universidad Nacional Hermilio Valdizán

País: República del Perú

Marcia Paola Ortega Sipion

Contador Público

 <https://orcid.org/0009-0005-4599-172X>

E-mail: mortegas@unheval.edu.pe

Afiliación: Universidad Nacional Hermilio Valdizán

País: República del Perú

Liliana Leandro Zuñiga

Licenciado en Educación Lengua y Literatura

Maestra en Ciencias de la Educación, mención en

Docencia en Educación Superior e Investigación

 <https://orcid.org/0009-0005-7750-9766>

E-mail: Lleandro@unheval.edu.pe

Afiliación: Universidad Nacional Hermilio Valdizán

País: República del Perú

Resumen

La incorporación de inteligencia artificial en educación superior ha generado oportunidades de personalización, retroalimentación y apoyo al aprendizaje, pero preocupaciones sobre la dependencia tecnológica y sus efectos en las capacidades cognitivas superiores. Este estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de la dependencia tecnológica de la IA sobre el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía en la toma de decisiones de los estudiantes en entornos académicos. Se realizó una revisión sistemática de la literatura siguiendo las directrices PRISMA, mediante una búsqueda en Scopus y la aplicación de criterios de inclusión y exclusión para identificar investigaciones sobre IA, pensamiento crítico, autonomía, toma de decisiones y dependencia tecnológica en educación superior. Se incorporaron 73 artículos, cuyos hallazgos fueron organizados en cuatro ejes: efectos sobre el pensamiento crítico, efectos sobre la autonomía decisional, factores moderadores y estrategias de mitigación. Los resultados evidenciaron que la IA puede mejorar la eficiencia, la personalización, la generación de alternativas y la retroalimentación; sin embargo, cuando sustituye la comprensión, el análisis, la verificación y la decisión final, favorece el aprendizaje superficial, la sobreconfianza, la reducción de la autoeficacia y la pérdida de autonomía cognitiva. Se identificó que la alfabetización en IA, la mediación docente, los conocimientos previos, el diseño de tareas, la claridad normativa y la retirada progresiva del apoyo moderan estos efectos. Se concluye que la IA fortalece las competencias decisionales solo cuando funciona como andamiaje y no como sustituto del razonamiento, por lo que su integración debe preservar la responsabilidad cognitiva y decisional del estudiante.

Palabras Clave Dependencia tecnológica, inteligencia artificial, pensamiento crítico, autonomía decisional, educación superior.

Abstract

The incorporation of artificial intelligence into higher education has created opportunities for personalized learning, feedback, and academic support, while raising concerns about technological dependence and its effects on higher-order cognitive abilities. This study aimed to analyze the effects of technological dependence on AI on the development of critical thinking and autonomy in students' decision-making within academic environments. A systematic literature review was conducted following PRISMA guidelines, using a Scopus search and predefined inclusion and exclusion criteria to identify research on AI, critical thinking, autonomy, decision-making, and technological dependence in higher education. Seventy-three articles were included, and their findings were organized into four analytical dimensions: effects on critical thinking, effects on decisional autonomy, moderating factors, and mitigation strategies. The results showed that AI can improve efficiency, personalization, generation of alternatives, and feedback; however, when it replaces comprehension, analysis, verification, and final decision-making, it promotes superficial learning, overconfidence, reduced self-efficacy, and loss of cognitive autonomy. AI literacy, teacher mediation, prior knowledge, task design, regulatory clarity, and gradual withdrawal of support were identified as key factors moderating these effects. The review concludes that AI strengthens decisional competencies only when it operates as scaffolding rather than as a substitute for reasoning. Accordingly, its educational integration should preserve students' cognitive responsibility, authorship, independent judgment, and control over the final decision, ensuring that technological support expands rather than displaces the human capacities required for reflective, autonomous, and ethically responsible learning. Future research should assess long-term skill retention through longitudinal, experimental, and discipline-specific studies in educational contexts.

Keywords Technological dependence, artificial intelligence, critical thinking, decision-making autonomy, higher education.

Introducción

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en los escenarios educativos ha suscitado un debate creciente en torno a sus posibles repercusiones sobre las capacidades cognitivas del estudiantado. Desde esta perspectiva, Echeverría et al. (2024) sostienen que existe una tensión entre las posibilidades de personalización del aprendizaje proporcionadas por estas tecnologías y los riesgos derivados de su utilización excesiva. Una dependencia constante podría limitar la disposición de los estudiantes para reflexionar con profundidad, formular juicios propios y desarrollar procesos de razonamiento autónomo.

Bajo una orientación semejante, Carrión et al. (2024) conciben la dependencia tecnológica de la IA como un constructo asociado con la disminución de la autonomía para aprender y con el debilitamiento de las capacidades necesarias para resolver problemas. Los resultados de su análisis de regresión revelaron que una mayor dependencia de estas herramientas predice de manera negativa el rendimiento académico. Este hallazgo permite advertir que el empleo indiscriminado de sistemas automatizados no solo afecta la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento, sino también la manera en que procesan la información y afrontan las exigencias propias de su formación.

Aunado a ello, Zamora et al. (2024) advierten que la dependencia excesiva de la IA en la educación podría distanciar al alumnado de competencias esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación interpersonal. Tal planteamiento reafirma la necesidad de promover un equilibrio entre el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y el fortalecimiento de las capacidades humanas indispensables para el aprendizaje autónomo.

Diversos estudios recientes han aportado evidencia empírica sobre la influencia de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía para tomar decisiones. Estigarribia y Velázquez (2024) examinaron la relación entre el pensamiento crítico y la inteligencia artificial en la docencia universitaria virtual. Sus resultados mostraron que, aunque las tecnologías emergentes aplicadas a la educación presentan una expansión considerable, todavía no han alcanzado un grado suficiente de madurez para consolidarse como recursos orientados al fortalecimiento del pensamiento crítico.

En otro ámbito formativo, Selman-Álvarez et al. (2023) analizaron el estado de la inteligencia artificial aplicada a la simulación médica. Los autores identificaron que una utilización excesivamente dependiente puede obstaculizar la adquisición de competencias relevantes para la

educación médica, entre ellas el razonamiento crítico, la resolución de situaciones problemáticas y la comunicación verbal. Este resultado adquiere especial importancia debido a que la formación médica exige que el estudiante interprete información compleja, valore alternativas y adopte decisiones sustentadas en criterios científicos y éticos.

De manera convergente, Jesús (2024) examinó la influencia de la IA en estudiantes universitarios mexicanos. El estudio evidenció que estas tecnologías comienzan a sustituir determinadas funciones del razonamiento humano vinculadas con el análisis intuitivo, la creatividad y el pensamiento crítico durante la resolución de problemas. Además, se observó un incremento progresivo de la dependencia de sistemas automatizados para adoptar decisiones académicas. En consecuencia, el uso recurrente de la IA podría desplazar la participación activa del estudiante en procesos intelectuales que deberían ser desarrollados durante su formación universitaria.

Pese a los avances registrados, la literatura aún presenta vacíos relevantes que justifican el desarrollo de la presente investigación. Torres et al. (2023) señalan que resulta necesario diseñar actividades académicas destinadas a ejercitar el pensamiento crítico y la creatividad en contextos donde se emplean herramientas de IA. Entre estas estrategias se encuentran los debates, el análisis de

problemas complejos, los casos prácticos y las simulaciones. Los autores también consideran que la transformación educativa impulsada por la IA requiere directrices claras y coherentes con los códigos éticos y las políticas institucionales de integridad académica.

Desde una perspectiva complementaria, Piedra-Castro et al. (2024) identifican barreras relacionadas con la insuficiencia de infraestructura tecnológica y la resistencia al cambio por parte de algunos educadores. Aunque la IA ofrece oportunidades para diversificar los procesos de enseñanza, su incorporación continúa condicionada por desigualdades de acceso, limitaciones institucionales y dificultades en la capacitación docente. Los investigadores destacan, además, la necesidad de establecer marcos éticos y regulatorios sólidos que protejan la privacidad de los datos estudiantiles y garanticen condiciones equitativas para el uso de estas tecnologías.

En continuidad con este planteamiento, Ruano et al. (2024) sostienen que la implementación de la IA debe acompañarse de una reflexión crítica sobre el equilibrio entre la intervención tecnológica y la participación humana. En este escenario, el profesorado conserva una función central no solo como mediador del conocimiento, sino también como orientador de procesos que favorezcan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma responsable de decisiones. Esta consideración

pone de manifiesto la ausencia de marcos pedagógicos integrales capaces de regular la dependencia tecnológica y delimitar el papel que corresponde a la IA dentro de los entornos académicos.

En términos generales, las investigaciones disponibles han examinado los beneficios y riesgos de la IA en la educación. Sin embargo, persiste una comprensión fragmentada acerca de los efectos específicos de la dependencia tecnológica sobre el pensamiento crítico y la autonomía decisional. Buena parte de los estudios aborda estas variables de manera separada o se concentra en las posibilidades operativas de las herramientas digitales. Por ello, resulta necesario integrar la evidencia existente para determinar cómo el uso dependiente de la IA puede modificar los procesos de razonamiento, valoración y decisión desarrollados por los estudiantes.

A la luz de los vacíos identificados, el presente artículo de revisión sistemática tiene como objetivo analizar la evidencia científica sobre los efectos de la dependencia tecnológica de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía para la toma de decisiones de los estudiantes en entornos académicos.

Metodología

La presente investigación adoptó un diseño de revisión sistemática siguiendo las directrices

PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), las cuales constituyen un protocolo estandarizado que garantiza transparencia y rigor en la identificación, cribado y análisis de la literatura relevante.

La búsqueda se realizó exclusivamente en la base de datos Scopus, dado que constituye la base de datos más utilizada en investigaciones sobre IA en educación superior y ofrece una cobertura amplia de publicaciones científicas validadas y replicables. La fórmula booleana empleada fue la siguiente: *(("artificial intelligence" OR "AI" OR "machine learning" OR "generative AI") AND ("critical thinking" OR "autonomous learning" OR "decision making" OR "cognitive autonomy") AND ("technological dependence" OR "over-reliance" OR "technology dependency") AND ("higher education" OR "university" OR "academic" OR "students"))*

Para guiar la revisión sistemática, se formularon las siguientes preguntas de investigación: **PI1:** ¿Qué evidencia reporta la literatura científica sobre los efectos de la dependencia tecnológica de la IA en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes en entornos académicos? **PI2:** ¿De qué manera la dependencia de herramientas de IA afecta la autonomía en la toma de decisiones de los estudiantes universitarios? **PI3:** ¿Qué factores

pedagógicos e institucionales moderan la relación entre dependencia tecnológica de la IA y el deterioro de competencias cognitivas superiores? **PI4:** ¿Qué estrategias pedagógicas han sido propuestas en la literatura para mitigar los efectos negativos de la dependencia tecnológica de la IA sobre el pensamiento crítico y la autonomía decisional?

La estrategia de búsqueda se fundamentó en la combinación de palabras clave específicas derivadas del objetivo de investigación. Las palabras clave principales incluyeron: *"artificial intelligence," "critical thinking," "technological dependence," "over-reliance," "decision making," "cognitive autonomy," "higher education" y "students"*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos científicos y revisiones por pares de los años 2025 - 2026.	Opiniones, editoriales, conferencias y literatura gris.
Publicaciones en inglés o español.	Estudios técnicos sin enfoque educativo.
Estudios sobre IA, pensamiento crítico, autonomía o dependencia tecnológica.	Investigaciones en población no universitaria.
Contexto de educación superior.	Estudios duplicados.
Texto completo disponible.	Artículos sin texto completo o datos suficientes.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

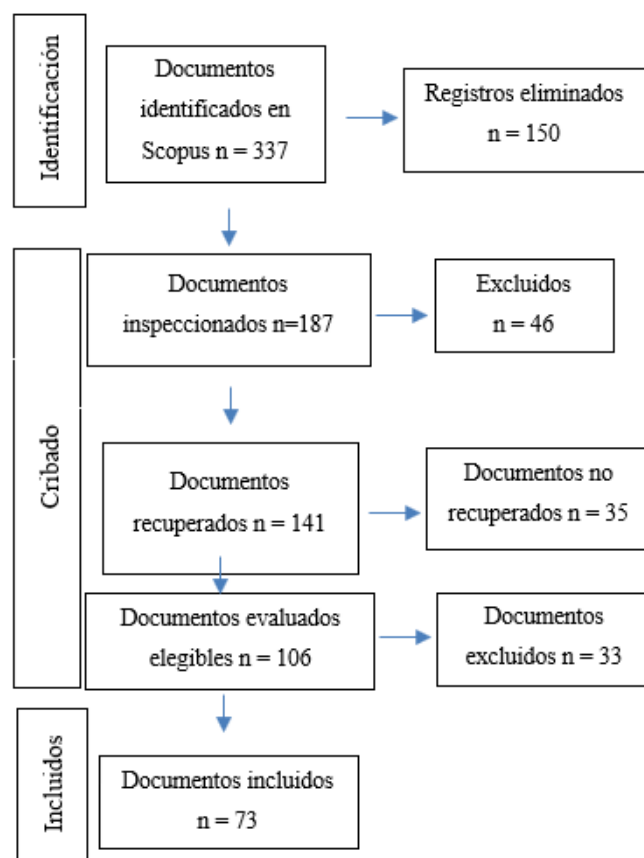


Figura 1. Flujograma del método PRISMA

Resultados

Patrón analítico	Artículos que aportan evidencia	Efecto sobre el pensamiento crítico	Condiciones que explican el efecto	Síntesis
Sustitución del esfuerzo cognitivo	Abubakar et al. (2025); Ala et al. (2025); Awashreh (2025); Budiyo et al. (2025); Cutillas et al. (2025); Hamsiah et al. (2026); Jannah et al. (2026); Melisa et al. (2025); Nguyen (2025); Rahman et al. (2025); Smit et al. (2025); Suliman (2026)	El uso de IA para generar directamente respuestas, argumentos o productos reduce análisis, lectura reflexiva, elaboración personal y resolución independiente.	Empleo de la IA como producto final; baja autorregulación; presión académica; tareas fácilmente automatizables; escaso seguimiento del proceso.	El deterioro cognitivo no depende de la presencia de IA, sino de que esta sustituya las fases de comprensión, análisis, evaluación y creación que debería ejecutar el estudiante.
Aceptación acrítica y sobreconfianza	AlBannai (2025); Athanassopoulos et al. (2026); Dong et al. (2025); Jomezai et al. (2025); Khan et al. (2025); Németh et al. (2026); Qadhi et al. (2026); Sarkar et al. (2026); Ta et al. (2026); Triyanto y Handayani (2025); Tsiligiris et al. (2026); Uppal y Hajian (2025)	La confianza en respuestas fluidas, rápidas o aparentemente objetivas disminuye la comprobación de datos, argumentos, fuentes y recomendaciones.	Alta utilidad percibida; baja alfabetización en IA; conocimientos disciplinares insuficientes; familiaridad tecnológica confundida con capacidad crítica.	La confianza tecnológica se convierte en dependencia cuando supera la capacidad real del estudiante para detectar errores, sesgos, omisiones o información fabricada.
Mejora formal sin profundidad cognitiva	Agrati et al. (2026); Alqahtani et al. (2026); Alzubi et al. (2025); He y Kang (2025); Jung et al. (2025); Khan et al. (2025); Li y Tekwa (2025); Mai (2026); Nhan et al. (2025); Pan (2025); Wang et al. (2026)	La IA mejora gramática, estructura, fluidez, traducción y presentación, pero estas mejoras no garantizan análisis, originalidad ni pensamiento argumentativo.	Aceptación automática de correcciones; intervención temprana de la IA; ausencia de borradores propios; evaluación centrada únicamente en el producto.	La calidad formal puede ocultar una reducción de la participación intelectual; un producto más correcto no implica que el estudiante haya comprendido, evaluado o construido su contenido.
Aprendizaje superficial y desempeño aparente	Gambo et al. (2026); Kurniawan y Hendratno (2025); Le et al. (2025); Rahman et al. (2025); Silor y Silor (2025); Uppal y Hajian (2025); Vieriu y Petrea (2025)	La percepción de utilidad, confianza o mejora del rendimiento puede coexistir con menor comprensión conceptual y escaso desarrollo de habilidades superiores.	Indicadores basados en satisfacción o autopercepción; retroalimentación inmediata; resúmenes automatizados; ausencia de tareas sin IA.	La eficiencia y la confianza son indicadores insuficientes para inferir desarrollo cognitivo; deben contrastarse con desempeño autónomo, transferencia y capacidad de explicación.
Activación crítica mediante contraste y verificación	Derakhshan y Taghizadeh (2025); King y Lopour (2025); Melisa et al. (2025); Pan (2025); Sun et al. (2026); Wan et al. (2025); Xu (2025); Zakaria et al. (2025); Zhang (2025); Zhou y Fang (2025)	La IA fortalece análisis y evaluación cuando sus resultados se comparan con fuentes, soluciones propias, métodos manuales o criterios disciplinares.	Verificación obligatoria; comparación humano-IA; explicación de discrepancias; evaluación de errores, sesgos y supuestos.	La IA desarrolla pensamiento crítico cuando sus productos se convierten en objetos de cuestionamiento, no cuando son tratados como respuestas definitivas.

Patrón analítico	Artículos que aportan evidencia	Efecto sobre el pensamiento crítico	Condiciones que explican el efecto	Síntesis
Aprendizaje auténtico y experiencial	Alghazo et al. (2025); Cunningham et al. (2026); Hu et al. (2026); Irish et al. (2025); King y Lopour (2025); Li (2025); Saroha (2025); Ta et al. (2026); Wan et al. (2025); Zhao et al. (2025a); Zhou y Fang (2025)	Las simulaciones, casos profesionales, diseño de juegos y tareas comunitarias favorecen transferencia, análisis contextual y evaluación de consecuencias.	Problemas reales; necesidad de justificar decisiones; validación técnica o social; responsabilidad frente a usuarios o escenarios profesionales.	La autenticidad reduce el uso pasivo porque obliga al estudiante a comprobar si la propuesta de IA resulta viable, segura, ética y pertinente en un contexto concreto.
Andamiaje dialógico y socrático	Alshehri et al. (2025); Harun et al. (2026); Kurniawan y Hendratno (2025); Sun et al. (2026); Xu (2025); Zhao et al. (2025b)	La IA puede promover razonamiento cuando formula preguntas, ofrece pistas progresivas y sostiene ciclos de reflexión y revisión.	Respuestas no directas; interacción guiada; límites a la generación completa; discusión docente y entre pares.	El formato de interacción es determinante: la pregunta orientadora conserva el esfuerzo cognitivo, mientras la solución inmediata favorece la dependencia.
Efecto condicionado por conocimientos previos	Cunningham et al. (2026); Dong et al. (2025); Jung et al. (2025); Li y Tekwa (2025); Rahman et al. (2025); Sarkar et al. (2026); Ta et al. (2026); Wang et al. (2025); Zhou y Fang (2025)	Los estudiantes con mayor dominio disciplinar detectan mejor errores y limitaciones; quienes poseen bases insuficientes presentan mayor riesgo de aceptación ciega.	Competencia inicial, experiencia profesional, dominio lingüístico, formación clínica o técnica.	La IA no compensa automáticamente la ausencia de conocimientos fundamentales, porque evaluar sus resultados exige criterios que deben desarrollarse previamente.

Tabla 2. IA y pensamiento crítico

Patrón analítico	Artículos que aportan evidencia	Efecto sobre la autonomía	Tipo de autonomía resultante	Síntesis
Independencia operativa sin autonomía cognitiva	Abubakar et al. (2025); Ala et al. (2025); Alqahtani et al. (2026); Athanassopoulos et al. (2026); Awashreh (2025); Vieriu y Petrea (2025); Ugli et al. (2025)	La IA permite avanzar con menor ayuda humana, pero puede asumir la selección, elaboración o validación de las respuestas.	Autonomía operativa o funcional.	Trabajar de manera independiente del docente no equivale a decidir autónomamente si el estudiante depende de la IA para producir y evaluar el contenido.
Delegación del juicio y de la decisión final	AlBannai (2025); Dong et al. (2025); Hu et al. (2026); Li (2025); Németh et al. (2026); Saroha (2025); Ta et al. (2026); Zhao et al. (2025a)	La dependencia puede trasladar al sistema decisiones académicas, clínicas o técnicas que requieren responsabilidad humana.	Autonomía asistida con riesgo de delegación decisional.	La autonomía se pierde cuando la recomendación automatizada deja de ser evidencia consultiva y se convierte en autoridad final.
Reducción de la autoeficacia y	Budiyono et al. (2025); Jannah et al. (2026); Jung et al. (2025); Khan et al.	El uso prolongado puede generar incomodidad, ansiedad o baja	Autonomía decreciente o	La dependencia se consolida cuando la mejora inmediata impide internalizar

Patrón analítico	Artículos que aportan evidencia	Efecto sobre la autonomía	Tipo de autonomía resultante	Síntesis
capacidad para actuar sin IA	(2025); Li y Tekwa (2025); Mai (2026); Suliman (2026)	confianza para escribir, revisar o resolver tareas sin asistencia.	dependencia maladaptativa.	habilidades y el estudiante atribuye su desempeño a la herramienta, no a su propia competencia.
Autonomía creativa condicionada	Alzubi et al. (2025); Harun et al. (2026); Nguyen y Kasahara (2025); Solteo (2025); Wang et al. (2026)	La IA amplía estilos, imágenes, ideas y alternativas, pero puede homogeneizar decisiones o sustituir la voz personal.	Autonomía creativa condicionada por la autoría humana.	La autonomía se conserva cuando el estudiante dirige, selecciona y transforma; disminuye cuando adopta el primer resultado generado como producto final.
Aprendizaje autónomo adaptativo	Kalra et al. (2026); Wang et al. (2025); Wangdi y Shimray (2025); Silor y Silor (2025)	Los sistemas adaptativos permiten controlar el ritmo y recibir recursos personalizados, pero pueden determinar excesivamente el itinerario y las respuestas.	Autonomía guiada por algoritmos.	La personalización favorece independencia cuando ofrece apoyo temporal; genera dependencia cuando el sistema decide permanentemente qué, cómo y cuándo aprender.
Autonomía fortalecida por elaboración previa	Agrati et al. (2026); King y Lopour (2025); Li y Tekwa (2025); Nhan et al. (2025); Wan et al. (2025); Zhang (2025)	La autonomía aumenta cuando el estudiante produce una propuesta inicial y utiliza la IA para revisar, comparar o ampliar.	Autonomía reflexiva y asistida.	La intervención posterior de la IA preserva la ideación, planificación y decisión del estudiante, reservando a la herramienta funciones complementarias.
Autonomía mediante comparación y justificación	He y Kang (2025); Pan (2025); Tsiligkiris et al. (2026); Xu (2025); Zakaria et al. (2025); Zhou y Fang (2025)	Comparar versiones, métodos o recomendaciones obliga al estudiante a seleccionar y defender una alternativa.	Autonomía decisional crítica.	La toma de decisiones se fortalece cuando la elección final debe justificarse con criterios disciplinares y no con la preferencia automática por la IA.
Autonomía en simulaciones y problemas auténticos	Cunningham et al. (2026); Hu et al. (2026); Li (2025); Saroha (2025); Ta et al. (2026); Wan et al. (2025); Zhao et al. (2025a); Zhou y Fang (2025)	La IA amplía las oportunidades de practicar decisiones sin riesgos reales, pero exige validación técnica, clínica, empresarial o social.	Autonomía situada, profesional o experiencial.	Las simulaciones fortalecen la autonomía cuando el estudiante interpreta el escenario y asume la decisión; la debilitan cuando sigue mecánicamente la recomendación automatizada.
Autorregulación y control de la dependencia	Hamsiah et al. (2026); Jannah et al. (2026); Suliman (2026); Tsiligkiris et al. (2026); Uppal y Hajian (2025)	La planificación, supervisión del uso y gestión del tiempo determinan si la IA apoya o sustituye la autonomía.	Autonomía autorregulada.	La autonomía no implica rechazar la IA, sino controlar su finalidad, intensidad y momento, conservando la responsabilidad sobre el proceso y el resultado.

Tabla 3. IA y autonomía decisional

Factor moderador	Artículos que lo respaldan	Forma en que modera la dependencia	Competencia protegida	Síntesis
Alfabetización crítica en IA	Ala et al. (2025); Alasgarova y Rzayev (2025); Almutairi et al. (2026); Athanassopoulos et al. (2026); Cunningham et al. (2026); Dong et al. (2025); Harun et al. (2026); Hu et al. (2026); Khan et al. (2025); Kohnke et al. (2026); Melisa et al. (2025); Nguyen (2025); Zakaria et al. (2025)	Permite reconocer errores, sesgos, alucinaciones, límites, opacidad y usos inadecuados.	Pensamiento crítico, autorregulación y juicio ético.	La alfabetización convierte al usuario de IA en evaluador de sus resultados y reduce la aceptación basada únicamente en fluidez o rapidez.
Mediación y competencia docente	Agrati et al. (2026); Ala et al. (2025); Alasgarova y Rzayev (2025); Alshehri et al. (2025); Haroud y Saqri (2025); Irish et al. (2025); Joshi (2026); Lakhe Shrestha et al. (2025); Xu (2025); Zhao et al. (2025b)	El docente contextualiza, corrige, limita y transforma el uso técnico en una experiencia pedagógica.	Pensamiento crítico, autonomía y transferencia.	La mediación docente es el principal límite frente a la conversión de la IA en autoridad educativa autónoma.
Diseño de tareas y evaluaciones	Ala et al. (2025); Agrati et al. (2026); Cutillas et al. (2025); Hamsiah et al. (2026); Mai (2026); Pan (2025); Rahman et al. (2025); Sun et al. (2026); Zhang (2025); Zhou y Fang (2025)	Las tareas abiertas, contextualizadas, procesuales y reflexivas mantienen la actividad cognitiva.	Análisis, metacognición y resolución de problemas.	El diseño pedagógico explica mejor los resultados que la frecuencia de uso: una tarea automatizable fomenta dependencia; una tarea que exige justificarla la reduce.
Políticas y gobernanza institucional	Abubakar et al. (2025); AlBannai (2025); Almutairi et al. (2026); Awashreh (2025); Kohnke et al. (2026); Németh et al. (2026); Qadhi et al. (2026); Smit et al. (2025); Tsiligiris et al. (2026); Zhao et al. (2025b)	Define usos permitidos, divulgación, privacidad, responsabilidad y mecanismos de supervisión.	Integridad, autonomía y responsabilidad académica.	Las políticas moderan la dependencia cuando son claras, conocidas y aplicadas; su existencia formal resulta insuficiente sin formación y seguimiento.
Conocimientos previos y dominio disciplinar	Cunningham et al. (2026); Dong et al. (2025); Jung et al. (2025); Li y Tekwa (2025); Rahman et al. (2025); Sarkar et al. (2026); Ta et al. (2026); Wang et al. (2025); Zhou y Fang (2025)	Proporciona criterios para reconocer errores, evaluar alternativas y rechazar recomendaciones.	Juicio técnico, clínico, lingüístico o profesional.	Cuanto menor es el dominio previo, mayor es el riesgo de tratar una respuesta plausible como correcta.
Momento y secuencia de intervención	Li y Tekwa (2025); Nhan et al. (2025); Wan et al. (2025); Zhang (2025); Zhao et al. (2025a)	El uso posterior a la planificación y producción propia reduce la sustitución cognitiva.	Autoría, autoeficacia y autonomía.	La IA es más formativa cuando interviene después de que el estudiante haya elaborado una solución inicial.
Intensidad, duración y finalidad del uso	Budiyono et al. (2025); Jannah et al. (2026); Silor y Silor (2025); Suliman (2026); Uppal y Hajian (2025)	El uso prolongado o constitutivo puede producir pérdida acumulativa de habilidades y confianza.	Retención de competencias y autorregulación.	La frecuencia por sí sola no define dependencia; resulta decisivo si la herramienta apoya o reemplaza

Factor moderador	Artículos que lo respaldan	Forma en que modera la dependencia	Competencia protegida	Síntesis
				procesos centrales durante periodos prolongados.
Autenticidad y contexto profesional	Cunningham et al. (2026); Hu et al. (2026); Irish et al. (2025); King y Lopour (2025); Li (2025); Saroha (2025); Ta et al. (2026); Wan et al. (2025); Zhao et al. (2025a); Zhou y Fang (2025)	Los escenarios reales obligan a considerar viabilidad, usuarios, riesgos y consecuencias.	Transferencia, juicio profesional y competencia decisional.	Los contextos auténticos limitan la aceptación pasiva porque la respuesta debe funcionar fuera del entorno textual de la IA.
Interacción humana y colaboración	Alzubi et al. (2025); Haroud y Saqri (2025); Mai (2026); Pan (2025); Solteo (2025); Suliman (2026); Wan et al. (2025); Zakaria et al. (2025)	El diálogo con docentes, pares y usuarios aporta contraste, contexto y negociación de significados.	Argumentación, creatividad y autonomía relacional.	La interacción humana reduce la homogeneización y evita que la IA se convierta en la única fuente de retroalimentación o validación.
Conciencia ética y autoría	Abubakar et al. (2025); Hamsiah et al. (2026); Jannah et al. (2026); Nguyen (2025); Qadhi et al. (2026); Smit et al. (2025); Triyanto y Handayani (2025)	Refuerza la responsabilidad sobre contenidos, decisiones y consecuencias.	Juicio ético, integridad y agencia epistémica.	La dependencia disminuye cuando el estudiante reconoce que la responsabilidad por la respuesta final no puede trasladarse al sistema.
Tipo de interacción con la IA	Derakhshan y Taghizadeh (2025); Gambo et al. (2026); Harun et al. (2026); King y Lopour (2025); Sun et al. (2026); Xu (2025)	El uso exploratorio, socrático o de depuración mantiene el razonamiento; la generación completa lo sustituye.	Pensamiento crítico y resolución de problemas.	La forma de interacción resulta más determinante que la herramienta: preguntar, contrastar y corregir genera mejores efectos que solicitar productos terminados.
Apoyo institucional, acceso y equidad	Alghazo et al. (2025); Almutairi et al. (2026); Awashreh (2025); Kalra et al. (2026); Lakhe Shrestha et al. (2025); Li (2025); Liu et al. (2026); Nguyen (2025)	La infraestructura, capacitación y disponibilidad condicionan la integración y sus riesgos.	Acceso equitativo y desarrollo de competencias.	La dependencia no es exclusivamente individual; también surge de instituciones que incorporan IA sin recursos, formación o criterios compartidos.

Tabla 4. Factores moderadores

Estrategia	Artículos que la proponen o respaldan	Mecanismo de mitigación	Competencia	Síntesis
Producción inicial sin IA	Li y Tekwa (2025); Nhan et al. (2025); Solteo (2025); Wan et al. (2025); Zhang (2025); Zhao et al. (2025a)	Exige que el estudiante planifique, formule ideas o produzca una solución antes de consultar la herramienta.	Autoría, autonomía y pensamiento crítico.	La elaboración previa impide que la IA determine desde el inicio el contenido, estructura o decisión.

Estrategia	Artículos que la proponen o respaldan	Mecanismo de mitigación	Competencia	Síntesis
Comparación humana-IA	He y Kang (2025); King y Lopour (2025); Melisa et al. (2025); Pan (2025); Zakaria et al. (2025); Zhang (2025); Zhao et al. (2025a); Zhou y Fang (2025)	Contrasta respuestas de IA con soluciones propias, fuentes científicas o métodos manuales.	Evaluación, juicio disciplinar y toma de decisiones.	La comparación transforma las discrepancias en oportunidades para explicar, corregir y justificar.
Verificación obligatoria de contenidos	Abubakar et al. (2025); AlBannai (2025); Cunningham et al. (2026); Dong et al. (2025); Jomezai et al. (2025); Melisa et al. (2025); Qadhi et al. (2026); Triyanto y Handayani (2025)	Exige comprobar datos, referencias, cálculos, afirmaciones y recomendaciones antes de utilizarlos.	Pensamiento crítico, precisión e integridad.	La verificación mantiene al estudiante como responsable de la validez del resultado.
Evaluaciones centradas en el proceso	Almutairi et al. (2026); Cutillas et al. (2025); Hamsiah et al. (2026); Nguyen (2025); Qadhi et al. (2026); Smit et al. (2025); Zhou y Fang (2025)	Valora borradores, <i>prompts</i> , revisiones, decisiones, fuentes y justificaciones.	Metacognición, autoría y responsabilidad.	Evaluar el proceso impide que un producto automatizado oculte la ausencia de aprendizaje.
Reflexión sobre el uso de IA	Budiyono et al. (2025); Harun et al. (2026); King y Lopour (2025); Melisa et al. (2025); Wan et al. (2025); Zhang (2025)	Solicita explicar cuándo la IA ayudó, falló o sustituyó el razonamiento.	Autorregulación y conciencia de dependencia.	La reflexión permite identificar patrones de delegación que no son visibles en el producto final.
Alfabetización crítica y ética	Abubakar et al. (2025); Ala et al. (2025); Athanassopoulos et al. (2026); Cunningham et al. (2026); Dong et al. (2025); Kohnke et al. (2026); Németh et al. (2026); Nguyen (2025); Zakaria et al. (2025)	Forma en sesgos, alucinaciones, privacidad, atribución, transparencia y límites.	Pensamiento crítico, juicio ético e integridad.	La alfabetización efectiva integra capacidades técnicas, disciplinares y éticas, no solo formulación de <i>prompts</i> .
Simulaciones con decisión humana	Hu et al. (2026); Li (2025); Saroha (2025); Ta et al. (2026); Zhao et al. (2025a); Zhou y Fang (2025); Liu et al. (2026)	La IA presenta escenarios, pero el estudiante interpreta, justifica y asume la decisión final.	Competencia decisional y juicio profesional.	La simulación es formativa cuando permite practicar decisiones sin transferir la responsabilidad al algoritmo.
Retroalimentación híbrida	Agrati et al. (2026); Haroud y Saqri (2025); Jung et al. (2025); Le et al. (2025); Nhan et al. (2025); Pan (2025); Suliman (2026); Ugli et al. (2025)	Combina rapidez automatizada con revisión docente, entre pares o contextual.	Reflexión, creatividad y autonomía.	La retroalimentación humana aporta contexto, sensibilidad cultural y orientación que la IA no garantiza.
Tareas auténticas y contextualizadas	Cutillas et al. (2025); Irish et al. (2025); King y Lopour (2025); Solteo (2025); Wan et al. (2025); Zhao et al. (2025a); Zhou y Fang (2025)	Vincula el producto con usuarios, problemas reales o estándares profesionales.	Transferencia, resolución de problemas y juicio aplicado.	La autenticidad dificulta la aceptación de respuestas genéricas y obliga a evaluar su viabilidad.

Estrategia	Artículos que la proponen o respaldan	Mecanismo de mitigación	Competencia	Síntesis
Uso de IA en fases exploratorias	Ala et al. (2025); AlBannai (2025); Alzubi et al. (2025); Harun et al. (2026); Mai (2026); Wan et al. (2025)	Restringe la IA a lluvia de ideas, preguntas, organización o prototipos iniciales.	Creatividad y autonomía decisional.	La herramienta amplía alternativas, pero la selección, elaboración y producción final permanecen bajo control humano.
Alternancia de tareas con y sin IA	Budiyono et al. (2025); Jung et al. (2025); Sarkar et al. (2026); Silor y Silor (2025); Uppal y Hajian (2025)	Mantiene espacios regulares de desempeño independiente.	Retención de habilidades y autoeficacia.	Las tareas sin asistencia permiten verificar si el aprendizaje permanece cuando desaparece la herramienta.
Andamiaje socrático y pistas progresivas	Alshehri et al. (2025); Sun et al. (2026); Xu (2025)	Sustituye respuestas completas por preguntas, pistas y ciclos de investigación.	Pensamiento crítico y resolución de problemas.	El mejor apoyo no elimina la dificultad, sino que orienta al estudiante para superarla.
Retirada progresiva del apoyo	Jannah et al. (2026); Kalra et al. (2026); Li y Tekwa (2025); Silor y Silor (2025); Wangdi y Shimray (2025); Zhao et al. (2025b)	Reduce gradualmente ayudas, resúmenes o recomendaciones conforme mejora la competencia.	Autonomía y aprendizaje sostenible.	Un andamiaje es efectivo cuando conduce a menor dependencia, no cuando se vuelve permanente.
Políticas claras y declaración de uso	Abubakar et al. (2025); Almutairi et al. (2026); Nguyen (2025); Qadhi et al. (2026); Smit et al. (2025); Triyanto y Handayani (2025); Tsiligkiris et al. (2026)	Define usos permitidos, grado de intervención, atribución y responsabilidad.	Integridad, transparencia y autoría.	Las reglas reducen ambigüedad y permiten distinguir apoyo legítimo de sustitución intelectual.
Capacitación docente continua	Agrati et al. (2026); Alghazo et al. (2025); Alasgarova y Rzayev (2025); Irish et al. (2025); Joshi (2026); Lakhe Shrestha et al. (2025); Liu et al. (2026); Zhao et al. (2025b)	Desarrolla criterios para seleccionar herramientas, diseñar tareas y supervisar resultados.	Mediación pedagógica y juicio profesional.	La integración responsable requiere formación continua, contextualizada y articulada con las exigencias de cada disciplina.
Seguimiento de indicadores de dependencia	Jannah et al. (2026); Rahman et al. (2025); Sarkar et al. (2026); Uppal y Hajian (2025); Wang et al. (2025)	Evalúa ansiedad sin IA, procrastinación, intensidad de uso, pérdida de habilidades y diferencias entre confianza y desempeño.	Autorregulación y prevención del deterioro.	La dependencia debe medirse mediante cambios conductuales y cognitivos, no únicamente por frecuencia de uso.
Interacción colaborativa y revisión entre pares	Alzubi et al. (2025); Jannah et al. (2026); Mai (2026); Pan (2025); Solteo (2025); Suliman (2026); Zakaria et al. (2025)	Introduce diálogo, contraste, defensa de ideas y negociación de significados.	Argumentación, creatividad y autonomía relacional.	La colaboración humana evita que la IA se convierta en la única fuente de validación.

Tabla 5. Estrategias de mitigación

Discusión de los resultados

Los resultados de esta revisión sistemática evidencian que la dependencia tecnológica de la inteligencia artificial no ejerce un efecto homogéneo sobre el pensamiento crítico ni sobre la autonomía decisional de los estudiantes. La evidencia examinada permite sostener que el factor determinante no es únicamente la frecuencia con la que se utilizan estas herramientas, sino el grado en que su empleo sustituye procesos cognitivos que deberían permanecer bajo el control del estudiante, entre ellos la comprensión, la formulación de alternativas, la valoración de evidencias, la argumentación y la decisión final. Desde esta perspectiva, la IA puede desempeñar una función de ampliación cognitiva cuando proporciona información, retroalimentación, escenarios o posibles soluciones que posteriormente son examinados por el estudiante. Sin embargo, se convierte en un factor de deterioro cuando genera directamente el razonamiento o el producto académico que correspondería construir de manera autónoma. Esta interpretación responde al objetivo del estudio, puesto que demuestra que la dependencia tecnológica afecta negativamente el pensamiento crítico y la autonomía, principalmente mediante la sustitución del esfuerzo cognitivo, la aceptación acrítica de resultados y la delegación del juicio.

El primer resultado principal se relaciona con la sustitución del esfuerzo cognitivo. La revisión permitió identificar que el empleo de la IA para generar respuestas, argumentos, códigos, traducciones o productos académicos completos puede disminuir la lectura reflexiva, la elaboración personal y la resolución independiente de problemas. Este hallazgo converge con Abubakar et al. (2025), quienes encontraron que la sobredependencia de la IA predice consecuencias negativas para el aprendizaje y que tales efectos disminuyen cuando existen conciencia ética y políticas institucionales claramente definidas. En una dirección semejante, Budiyo et al. (2025) muestran que el uso prolongado de asistentes de escritura puede debilitar la generación independiente de ideas, la conservación de habilidades y la construcción de una voz propia. Hamsiah et al. (2026) también advierten que la eficiencia proporcionada por ChatGPT podría reducir la denominada lucha cognitiva, necesaria para argumentar, revisar y asumir la autoría del texto.

Esta convergencia permite interpretar la dependencia como una modalidad de descarga cognitiva que deja de ser adaptativa cuando sustituye operaciones esenciales del aprendizaje. No toda reducción de la carga mental resulta perjudicial, debido a que la automatización de tareas rutinarias puede liberar recursos para el desarrollo de actividades intelectuales de mayor complejidad.

Zhao et al. (2025a), por ejemplo, encontraron que Tegal AI redujo sustancialmente el tiempo requerido para realizar estimaciones y mejoró la precisión de los cálculos. Tales beneficios permitirían dedicar una mayor atención al análisis de costos, riesgos y órdenes de cambio. Pese a ello, los autores también señalan que esta ventaja podría perder relevancia pedagógica si el estudiante deja de dominar los procedimientos manuales que sustentan la estimación. En consecuencia, la diferencia entre apoyo y dependencia reside en el destino del esfuerzo liberado. Cuando dicho esfuerzo se redirige hacia el análisis, la reflexión y la adopción de decisiones complejas, la IA amplía la cognición; por el contrario, cuando se utiliza únicamente para finalizar una tarea con mayor rapidez, puede reducir las oportunidades reales de aprendizaje.

El segundo resultado se refiere a la aceptación acrítica y a la sobreconfianza en las respuestas automatizadas. Los estudios examinados muestran que la fluidez textual, la rapidez y la aparente objetividad de la IA pueden inducir a los estudiantes a confundir la plausibilidad de una respuesta con su validez. Esta tendencia coincide con AlBannai (2025), quien identificó diferencias entre los estudiantes que verificaban las respuestas proporcionadas por ChatGPT y aquellos que empleaban la herramienta como un atajo cognitivo durante la resolución de problemas empresariales. De modo semejante, Sarkar et al. (2026) observaron

que la familiaridad tecnológica de los estudiantes de ingeniería no garantizaba una capacidad equivalente para detectar errores lingüísticos o académicos, lo que generaba una modalidad de sobreconfianza. Németh et al. (2026) encontraron una tensión comparable en la educación médica y odontológica. Aunque la mayoría de los participantes reconocía beneficios para el aprendizaje, una proporción considerable advertía una posible reducción del pensamiento crítico y un mayor riesgo de sobredependencia.

Estos resultados convergen con la literatura que sostiene que la dependencia se intensifica cuando el estudiante carece de conocimientos suficientes para valorar la calidad de la respuesta. Ta et al. (2026) señalan que los estudiantes de medicina que se encuentran en las primeras etapas de formación pueden ser especialmente vulnerables, debido a que todavía no poseen la experiencia clínica necesaria para reconocer diagnósticos o recomendaciones inseguras. Cunningham et al. (2026) describen una situación similar en ingeniería química, donde una solución técnicamente plausible puede ser aceptada a pesar de contradecir principios fundamentales de la disciplina. En consecuencia, los conocimientos previos no solo facilitan el uso de la IA, sino que constituyen una condición de seguridad cognitiva. Este hallazgo permite cuestionar la idea de que la inteligencia artificial puede compensar, por sí sola, las deficiencias formativas. Cuanto

menor sea el dominio disciplinar del estudiante, mayor será la necesidad de mediación, contraste y verificación.

El tercer resultado indica que la mejora formal de un producto académico no equivale necesariamente a una mayor profundidad cognitiva. Los asistentes de escritura, traducción y retroalimentación pueden optimizar la gramática, la estructura, la fluidez y la presentación. No obstante, estas ventajas pueden coexistir con una menor originalidad, una argumentación limitada o una comprensión superficial. Agrati et al. (2026) muestran que las herramientas de escritura asistida son valoradas por su capacidad para mejorar los componentes formales de los textos, aunque el profesorado expresa preocupación por la autenticidad y el grado de reflexión de los estudiantes. Khan et al. (2025) encontraron que ChatGPT favorecía la fluidez y la confianza de los estudiantes de inglés como lengua extranjera. Sin embargo, la dependencia de la corrección automatizada podía reducir la autoedición y el compromiso cognitivo. Mai (2026) reportó que los estudiantes asistidos por ChatGPT mejoraban inicialmente la estructura y la expresión escrita, mientras que la enseñanza acompañada de mediación docente producía mayores niveles de originalidad y profundidad argumentativa.

Este patrón también aparece en el estudio de Li y Tekwa (2025), quienes demuestran que el

momento en el que interviene la IA modifica sus efectos. Cuando la herramienta se emplea después de la planificación y del borrador inicial, favorece la revisión y permite mantener la autoría intelectual del estudiante. En cambio, cuando participa desde las primeras etapas de producción, aumenta el riesgo de que el usuario pierda el control sobre el contenido. La divergencia entre los beneficios formales y el desarrollo del pensamiento crítico puede explicarse, por tanto, por la posición que ocupa la IA dentro del proceso académico. Una intervención posterior puede complementar el razonamiento ya elaborado; una intervención temprana podría sustituirlo. Este resultado cuestiona las evaluaciones centradas exclusivamente en la calidad final del producto, puesto que un texto correctamente escrito no permite determinar cuánto análisis, deliberación o reflexión fue realizado realmente por el estudiante.

El cuarto resultado principal muestra que la utilidad percibida, la confianza y la satisfacción no constituyen indicadores suficientes de desarrollo cognitivo. Gambo et al. (2026) encontraron que los estudiantes valoraban ChatGPT como un recurso útil para depurar código y comprender la sintaxis. No obstante, estas percepciones no se asociaban necesariamente con mejores calificaciones. Uppal y Hajian (2025) identificaron que la dependencia de ChatGPT se relacionaba con la procrastinación, lo que pone de manifiesto que una herramienta considerada útil puede afectar negativamente la

autorregulación. Rahman et al. (2025) observaron que la IA mejoraba habilidades vinculadas con recordar, comprender y aplicar, aunque no generaba progresos equivalentes en capacidades superiores como analizar, evaluar y crear. En conjunto, estos hallazgos muestran que el desempeño inmediato y la percepción de competencia pueden encubrir modalidades de aprendizaje superficial.

La comparación con Wangdi y Shimray (2025) permite matizar este resultado. ReadTheory mejoró el disfrute y la comprensión lectora de los estudiantes universitarios. Sin embargo, el predominio de preguntas de opción múltiple y las explicaciones limitadas restringieron las oportunidades para argumentar y elaborar respuestas abiertas. En este caso, la IA fue eficaz para fortalecer la comprensión y mantener la motivación, aunque su arquitectura pedagógica no garantizó el desarrollo de un pensamiento crítico avanzado. Por consiguiente, las diferencias entre los estudios no deben interpretarse como contradicciones, sino como evidencia de que los efectos dependen de la habilidad evaluada. La IA puede mejorar competencias básicas o intermedias sin producir, de forma automática, capacidades cognitivas de orden superior.

En contraste con los riesgos identificados, la revisión también demuestra que la IA puede fortalecer el pensamiento crítico cuando sus resultados son tratados como objetos de análisis y

no como respuestas definitivas. King y Lopour (2025) encontraron que los estudiantes desarrollaban mayor cautela y capacidad para identificar errores cuando debían comprobar las respuestas de ChatGPT mediante literatura científica. Zhou y Fang (2025) diseñaron una actividad de analítica empresarial en la que los estudiantes comparaban resultados generados por IA con cálculos manuales realizados en Excel. Los participantes con rendimiento medio y alto mostraron una mayor reflexión sobre la confiabilidad, el sesgo y la necesidad de supervisión humana. Zhang (2025) propuso una secuencia semejante en cursos de bases de datos. Primero se elaboraba una solución independiente y luego se contrastaba con la respuesta generada por la IA. Estas experiencias convergen con Melisa et al. (2025) y Zakaria et al. (2025), cuyas revisiones concluyen que la inteligencia artificial potencia el pensamiento crítico cuando se emplea para criticar, comparar, corregir y evaluar.

Este resultado sugiere que el valor pedagógico de la IA aumenta cuando existe fricción cognitiva. La respuesta automatizada no debería ser aceptada inmediatamente, sino contrastada con discrepancias, fuentes alternativas y criterios disciplinares. Sun et al. (2026) aportan evidencia especialmente relevante al comparar respuestas directas con un enfoque socrático. Mientras las soluciones completas promovían procesos

superficiales de ensayo y error, las preguntas progresivas generaban ciclos de reflexión, depuración y construcción de soluciones. La diferencia no se encontraba en el modelo utilizado, sino en la modalidad de interacción. Esto confirma que una IA diseñada como interlocutor o andamiaje puede favorecer el razonamiento, mientras que una herramienta configurada como solucionador automático incrementa el riesgo de dependencia.

En cuanto a la autonomía decisional, la revisión permite diferenciar la independencia operativa de la autonomía cognitiva. Los estudiantes pueden trabajar con menor asistencia docente, recibir retroalimentación inmediata y avanzar a su propio ritmo. No obstante, podrían seguir dependiendo de la IA para seleccionar, formular y validar las respuestas. Ala et al. (2025) describen este efecto dual en la educación superior virtual. La IA generativa facilita el aprendizaje personalizado y la investigación independiente, pero también puede producir complacencia y pérdida de responsabilidad. He y Kang (2025) encontraron una situación semejante en estudiantes de traducción, quienes se beneficiaban de la práctica autónoma, aunque la sobredependencia podía reducir su capacidad para valorar matices lingüísticos y culturales. Kalra et al. (2026) muestran que los sistemas personalizados favorecen el control del ritmo de aprendizaje, pero también pueden convertir la formación en una trayectoria excesivamente determinada por recomendaciones algorítmicas.

En atención a ello, la autonomía no debe definirse únicamente como la capacidad para trabajar sin la presencia inmediata del profesor. Existe autonomía cognitiva cuando el estudiante conserva el control sobre la formulación del problema, la evaluación de alternativas y la decisión final. La IA puede producir una autonomía aparente: el estudiante completa la tarea por cuenta propia, pero el razonamiento central procede del sistema. Esta interpretación coincide con Jannah et al. (2026), quienes diferencian la dependencia adaptativa de la dependencia maladaptativa. La primera mejora el desempeño sin desplazar la autoría, mientras que la segunda genera incomodidad, baja autoeficacia y dificultades para actuar sin asistencia tecnológica. Budiyo et al. (2025) y Jung et al. (2025) también muestran que la dependencia prolongada puede debilitar la confianza necesaria para escribir, analizar o revisar de manera independiente.

Los estudios sobre simulaciones y tareas auténticas ofrecen una perspectiva más favorable. Hu et al. (2026), Ta et al. (2026) y Saroha (2025) sostienen que las simulaciones clínicas asistidas por IA permiten practicar diagnósticos y decisiones sin generar riesgos para pacientes reales. Zhao et al. (2025a) identificaron beneficios comparables en la estimación aplicada al sector de la construcción, mientras que Wan et al. (2025) demostraron que el diseño de juegos financieros para una comunidad exigía adaptar y validar los contenidos producidos

por la herramienta. Zhou y Fang (2025) integraron la IA generativa en una simulación de decisiones empresariales que requería contrastar análisis, interpretar resultados y considerar problemas relacionados con la privacidad y los sesgos. Estos estudios convergen en que la simulación fortalece la competencia decisional cuando la IA genera el escenario o aporta información, pero el estudiante interpreta, justifica y asume la decisión. La simulación pierde valor formativo cuando el algoritmo proporciona la respuesta definitiva.

Los factores moderadores identificados explican una parte considerable de las diferencias observadas entre los estudios. La alfabetización en IA, la mediación docente, el diseño de las tareas, los conocimientos previos y las políticas institucionales aparecen como los factores más consistentes. Abubakar et al. (2025) aportan evidencia cuantitativa al mostrar que la conciencia ética y las políticas institucionales reducen los efectos negativos de la sobredependencia. Tsiligkiris et al. (2026) también encontraron que la disponibilidad de orientaciones institucionales se relacionaba con mejores prácticas de verificación. Pese a ello, Smit et al. (2025) advierten que las normas ambiguas pueden producir riesgos morales, debido a que facilitan la racionalización de usos no declarados o sustitutivos. La convergencia entre estos estudios indica que no basta con aprobar políticas

institucionales. Estas deben ser comprensibles, aplicables y acompañarse de procesos formativos.

La mediación docente cumple una función igualmente decisiva. Alasgarova y Rzayev (2025), Joshi (2026), Lakhe Shrestha et al. (2025) y Zhao et al. (2025b) coinciden en que el profesorado necesita integrar conocimientos tecnológicos, pedagógicos, disciplinares y éticos. La capacitación meramente instrumental puede aumentar el uso de estas herramientas, pero no garantiza que las actividades promuevan autonomía o pensamiento crítico. La función docente se desplaza de la simple transmisión de información hacia el diseño de situaciones de aprendizaje, la supervisión del razonamiento y la orientación ética. Esta transformación también explica por qué la interacción humana continúa siendo necesaria. La IA proporciona rapidez y personalización, mientras que los docentes y compañeros aportan contexto, diálogo, sensibilidad cultural y responsabilidad sobre las decisiones.

Las estrategias de mitigación identificadas son coherentes con estos resultados. La elaboración inicial sin asistencia tecnológica, la comparación entre respuestas humanas y automatizadas, la verificación obligatoria, las evaluaciones centradas en el proceso, la retroalimentación híbrida y la retirada progresiva del apoyo permiten preservar el control cognitivo del estudiante. Li y Tekwa (2025), Wan et al. (2025), Zhang (2025) y Zhao et al.

(2025a) respaldan una secuencia en la que el estudiante resuelve primero la tarea y utiliza la IA en una fase posterior. Pan (2025), Zhou y Fang (2025), así como King y Lopour (2025), muestran que la comparación entre fuentes, compañeros, métodos manuales y respuestas automatizadas favorece la adopción razonada de decisiones. Estas estrategias convergen con el enfoque de andamiaje, según el cual la IA debería proporcionar una ayuda temporal orientada al desarrollo de competencias, en lugar de convertirse en una condición permanente para actuar.

La presente revisión presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar sus hallazgos. En primer lugar, la búsqueda se realizó exclusivamente en Scopus, por lo que pudieron quedar excluidos estudios indexados en Web of Science, ERIC, PubMed, IEEE Xplore u otras bases especializadas. Esta decisión favoreció la uniformidad del proceso de búsqueda, aunque restringió la cobertura de disciplinas como la informática, la medicina, la ingeniería y la psicología educativa.

En segundo término, la literatura analizada es reciente y se concentra principalmente en los años 2025 y 2026. Este rasgo refleja la naturaleza emergente del campo, pero también evidencia la escasez de investigaciones longitudinales. En consecuencia, numerosos estudios describen efectos inmediatos, percepciones o experiencias iniciales

sin establecer si la dependencia tecnológica ocasiona pérdidas sostenidas de habilidades a lo largo del tiempo.

Otra limitación corresponde a la heterogeneidad metodológica. Se integraron estudios cuantitativos, cualitativos, mixtos, revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, experiencias pedagógicas y artículos de reflexión aplicada. Esta diversidad permitió reconocer patrones amplios, aunque impidió comparar tamaños del efecto o establecer relaciones causales consistentes. Varios estudios recurrieron a autoinformes, percepciones docentes o niveles de satisfacción estudiantil, indicadores que no siempre coinciden con el desempeño objetivo.

También se identificaron diferencias en la conceptualización de las variables. Los términos dependencia, sobreutilización, descarga cognitiva, sobreconfianza y autonomía fueron definidos y medidos de distintas maneras. Esta falta de uniformidad pudo ocasionar la integración de fenómenos estrechamente relacionados, pero no necesariamente equivalentes.

Debe reconocerse, además, una limitación contextual. Aunque los criterios metodológicos priorizaron la educación superior, algunos estudios incluídos parcialmente examinaron estudiantes de educación secundaria, futuros docentes o percepciones del profesorado. Tales investigaciones aportaron información transferible sobre los

mecanismos de dependencia y las estrategias pedagógicas, aunque redujeron la homogeneidad de la población analizada.

Del mismo modo, la representación geográfica fue desigual. Predominaron investigaciones realizadas en Asia, Europa, Estados Unidos y contextos vinculados con la enseñanza del inglés. Por tal motivo, la generalización de los resultados hacia universidades latinoamericanas, rurales o con infraestructura tecnológica limitada debe efectuarse con cautela.

Finalmente, no fue posible realizar un metaanálisis debido a la diversidad de diseños, instrumentos y resultados. En numerosos estudios, el pensamiento crítico y la autonomía fueron inferidos a partir de percepciones, producción escrita, resolución de problemas o autorregulación, en lugar de ser evaluados mediante instrumentos estandarizados. La rápida evolución de las herramientas de IA también dificulta separar los efectos de un modelo específico de aquellos derivados del diseño pedagógico. Una intervención basada en una versión determinada de ChatGPT, DeepSeek o un sistema adaptativo podría perder vigencia tecnológica, aunque los principios pedagógicos examinados mantengan su relevancia.

Las investigaciones futuras deberían desarrollar estudios longitudinales que permitan examinar si la utilización sostenida de IA produce pérdida, conservación o transferencia de

habilidades. Resulta necesario comparar el desempeño de los estudiantes durante actividades asistidas y no asistidas, especialmente en tareas que requieran argumentación, resolución de problemas y adopción de decisiones contextualizadas. Estos diseños permitirían diferenciar la mejora del producto, el aprendizaje efectivo y la dependencia funcional.

También se requiere la elaboración y validación de instrumentos destinados a medir la dependencia tecnológica en contextos educativos. Las futuras investigaciones deberían diferenciar la frecuencia de uso, la sobreconfianza, la ansiedad ante la ausencia de IA, la pérdida de autoeficacia, la delegación cognitiva y la dificultad para transferir habilidades. Esta delimitación permitiría establecer cuándo la utilización es adaptativa y en qué momento se convierte en dependencia maladaptativa.

De igual forma, sería pertinente incorporar mediciones conductuales, registros de interacción, análisis de instrucciones o *prompts*, seguimiento de revisiones y pruebas de desempeño autónomo. La integración de estas evidencias reduciría la dependencia de los autoinformes y ofrecería una comprensión más precisa de los procesos cognitivos desarrollados durante la interacción con la IA.

En el ámbito de las simulaciones académicas, futuras investigaciones deberían comparar diferentes modalidades de integración: IA que

proporciona respuestas completas, IA socrática, sistemas que generan escenarios, retroalimentación híbrida y simulaciones con retirada progresiva del apoyo. La variable principal no debería limitarse a la precisión final, sino incorporar la calidad del razonamiento, la cantidad de alternativas examinadas, la justificación de las decisiones, la detección de errores y la capacidad para transferir lo aprendido a nuevos escenarios.

También sería necesario analizar las diferencias entre disciplinas, dado que las consecuencias de una respuesta incorrecta no son equivalentes en escritura, contabilidad, ingeniería, medicina o educación. El nivel de riesgo, la necesidad de conocimientos previos y el grado de supervisión humana pueden variar considerablemente según el campo profesional.

Por último, las investigaciones deberían ampliar la representación de universidades latinoamericanas y de contextos caracterizados por un acceso tecnológico desigual. Resulta relevante estudiar cómo la infraestructura, la capacitación docente, las políticas institucionales y las condiciones socioeconómicas influyen en el desarrollo de la dependencia. Asimismo, convendría evaluar experimentalmente estrategias como la producción inicial sin IA, la verificación obligatoria, la comparación humano-IA y las evaluaciones centradas en el proceso. Aunque la evidencia disponible permite recomendarlas,

todavía son escasos los estudios que comparan sistemáticamente su eficacia.

En síntesis, la revisión demuestra que la dependencia tecnológica de la IA puede debilitar el pensamiento crítico y la autonomía decisional cuando sustituye la construcción de argumentos, la valoración de alternativas y la responsabilidad sobre la decisión final. Pese a ello, la inteligencia artificial también puede fortalecer estas competencias cuando se integra como andamiaje, interlocutor socrático, generador de escenarios o fuente provisional de información sometida a contraste.

El problema central no consiste, por tanto, en decidir entre utilizar o excluir la IA, sino en diseñar entornos académicos donde la herramienta amplíe las capacidades del estudiante sin desplazar su agencia cognitiva. Bajo esta consideración, el valor educativo de la IA dependerá menos de sus posibilidades técnicas que de la forma en que sea incorporada en las tareas, evaluaciones y procesos de mediación pedagógica.

Conclusiones

La revisión sistemática permitió establecer que la dependencia tecnológica de la inteligencia artificial produjo efectos diferenciados sobre el pensamiento crítico y la autonomía decisional de los estudiantes. Los hallazgos evidenciaron que la IA mejoró la eficiencia, la personalización del aprendizaje, la retroalimentación, la generación de alternativas y la resolución de determinadas tareas.

No obstante, estos beneficios coexistieron con una disminución del esfuerzo cognitivo, una mayor aceptación acrítica de respuestas automatizadas y una menor capacidad para actuar sin asistencia tecnológica. El hallazgo central radicó en que el impacto de la IA no dependió exclusivamente de la frecuencia de uso, sino de la función que asumió dentro del proceso formativo. Cuando la herramienta complementó la búsqueda de información, el contraste de fuentes, la simulación y la revisión, contribuyó al fortalecimiento de competencias cognitivas superiores. En cambio, cuando sustituyó la comprensión, la evaluación de evidencias y la decisión final, favoreció la dependencia y el debilitamiento del razonamiento autónomo.

En correspondencia con el objetivo de analizar los efectos de la dependencia tecnológica de la IA sobre el pensamiento crítico y la autonomía en la toma de decisiones dentro de los entornos académicos, se concluyó que dicha dependencia afectó negativamente ambas competencias cuando los estudiantes delegaron en la herramienta la formulación de argumentos, la valoración de evidencias, la selección de alternativas y la justificación de sus respuestas. En tales circunstancias, la autonomía adquirió un carácter meramente operativo, debido a que los estudiantes lograron completar las actividades con menor intervención humana, pero continuaron

dependiendo del sistema para producir, validar o decidir. En sentido contrario, la autonomía cognitiva se conservó cuando el estudiante mantuvo el control sobre la delimitación del problema, cuestionó los resultados generados, contrastó fuentes y asumió la responsabilidad de la decisión final.

En su condición de revisión sistemática, el estudio integró evidencia procedente de investigaciones con diseños metodológicos, contextos disciplinares y modalidades de aplicación de la IA diversas. Esta amplitud hizo posible reconocer patrones comunes y factores moderadores, entre los cuales destacaron la alfabetización crítica en IA, la mediación docente, los conocimientos previos, el diseño de las tareas, la claridad de las políticas institucionales y el momento en que intervino la herramienta. La síntesis evidenció que estos factores determinaron si la IA operó como un andamiaje cognitivo o como un sustituto del razonamiento. Del mismo modo, las estrategias más consistentes para reducir la dependencia fueron la elaboración inicial sin IA, la comparación entre soluciones humanas y automatizadas, la verificación obligatoria, las evaluaciones centradas en el proceso, la retroalimentación híbrida y la retirada progresiva del apoyo tecnológico.

Las implicaciones derivadas de los resultados mostraron que la incorporación educativa de la IA

debió orientarse hacia la ampliación de las capacidades humanas y no hacia la automatización integral del aprendizaje. Los hallazgos permitieron sostener que las instituciones educativas debían promover diseños pedagógicos en los cuales la herramienta planteara escenarios, ofreciera información provisional o proporcionara retroalimentación, mientras el estudiante conservara la interpretación, la justificación y la responsabilidad sobre la decisión final. Por consiguiente, la calidad de la integración tecnológica no residió únicamente en la disponibilidad de la IA, sino en la manera en que fue incorporada en las actividades, los procesos de evaluación y las dinámicas de acompañamiento docente.

Por último, se determinó que las investigaciones futuras debían profundizar en la distinción entre uso adaptativo y dependencia maladaptativa mediante estudios longitudinales y experimentales. También resultó necesario comparar el desempeño de los estudiantes con y sin asistencia tecnológica, así como utilizar instrumentos validados para medir el pensamiento crítico, la autonomía, la sobreconfianza y la posible pérdida de habilidades. De igual manera, se identificó la necesidad de ampliar la evidencia en contextos latinoamericanos y de evaluar específicamente la eficacia de las simulaciones académicas asistidas por IA para desarrollar

competencias decisionales duraderas, transferibles y sostenibles.

Referencias

- Abubakar, S., Jeilani, A., & Yusuf, M. (2025). The role of over-reliance on AI in the negative consequences of student learning: The moderating effects of ethical concerns and institutional policies. *Cogent Education*, 12(1), Article 2591503. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2591503>
- Agrati, L. S., Vinci, V., Beri, A., & Berardi, P. (2026). Use of AI-assisted writing tools for student self-assessment at school: Survey on teachers' perceptions and practices. *Frontiers in Education*, 11, Article 1701597. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1701597>
- Ala, M., Shahid, S., Mahmud, S., Mohyuddin, S., & Kaur, K. (2025). Perceived influence of GenAI on student engagement in online higher education. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 8(2), 67–80. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.37074/jalt.2025.8.2.16>
- Alasgarova, R., & Rzayev, J. (2025). The implications of artificial intelligence for teacher agency and teacher-student relationships through the Technology Acceptance Model. *International Journal of Technology in Education and Science*, 9(3), 450–473. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.46328/ijtes.645>
- AlBannai, N. A. (2025). From classroom to boardroom: Ethical and cognitive challenges of ChatGPT use among DBA students in business problem-solving. *The International Journal of Management Education*, 23, Article 101254. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2025.101254>

- Alghazo, M., Ahmed, V., Bahroun, Z., & Saboor, S. (2025). Generative AI in mechanical engineering education: Enablers, challenges, and implementation pathways. *Sustainability*, 17(23), Article 10817. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/su172310817>
- Almutairi, A. F., Pils, J., Muhammad, N., & Khan, S. (2026). AI ethics bylaws for academia: Teaching, learning, and assessment. *Societies*, 16(4), Article 106. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/soc16040106>
- Alqahtani, N., Alshammari, K. K., Jamshed, M., & Karim, M. R. (2026). From pedagogy to research: Exploring ChatGPT's transformative role in Saudi EFL educational innovation and scientific research. *World Journal of English Language*, 16(4), 234–245. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.5430/wjel.v16n4p234>
- Alshamy, A., Al-Harthi, A. S. A., & Abdullah, S. (2025). Perceptions of generative AI tools in higher education: Insights from students and academics at Sultan Qaboos University. *Education Sciences*, 15(4), Article 501. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/educsci15040501>
- Alshehri, O. A. O., Tashtoush, M. A., Alsubaie, F. B. S. M., Rahmath, M., Khasawneh, M. A., & Abdellatif, M. S. (2025). The impact of artificial intelligence on cognitive skills development among undergraduate students. *Journal of Statistics Applications & Probability*, 14(6), 909–920. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18576/jsap/140627>
- Alzubi, A. A. F., Nazim, M., & Alyami, N. (2025). Do AI-generative tools kill or nurture creativity in EFL teaching and learning? *Education and Information Technologies*, 30, 15147–15184. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13409-8>
- Athanassopoulos, S., Tzavara, A., Aravantinos, S., Lavidas, K., Komis, V., & Papadakis, S. (2026). Teacher education students' practices, benefits, and challenges in the use of generative AI tools in higher education. *Education Sciences*, 16(2), Article 228. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/educsci16020228>
- Awashreh, R. (2025). Be aware: Navigating challenges in AI-driven higher education. *The International Journal of Interdisciplinary Educational Studies*, 20(1), 203–218. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18848/2327-011X/CGP/v20i01/203-218>
- Budiyono, H., Marzuki, Pudjaningsih, W., Prastio, B., & Maulidina, A. (2025). Exploring long-term impact of AI writing tools on independent writing skills: A case study of Indonesian language education students. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(5), 1003–1013. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.5.2306>
- Carrión, M. del C. L., Romero, J. A., Aguilera, D. S., & Romero, A. Y. (2024). Consecuencias de la Dependencia de la Inteligencia Artificial en Habilidades Críticas y Aprendizaje Autónomo en los Estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2368–2382. Documento en línea. Disponible https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10678
- Cunningham, E., Kings, I., Robbins, P., & Keith, M. J. (2026). Integrating generative artificial intelligence into chemical engineering education: Staff and student perspectives. *Education for Chemical Engineers*, 55, Article 100503. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.ece.2026.100503>
- Cutillas, A. L., Balili, E. E., Jr., Rellin, E. C., Remo, M. H., Quindala, E. S., & Bacalso, F. D. (2025). Analyzing alternative academic assessments in universities with cheat-proofing behaviors and instructor-formulated mechanics in an AI-dependent setting. *Environment and Social Psychology*, 10(5), Article 3265. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.59429/esp.v10i5.3265>

- Derakhshan, A., & Taghizadeh, M. S. (2025). Does artificial intelligence (AI) nurture or hinder language learners' higher-order think skills (HOTS)? A phenomenological study on L2 learners' perspectives and lived experiences. *International Journal of Applied Linguistics*. Advance online publication. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1111/ijal.12824>
- Dong, C., Aw, D. C. W., Lee, D. W. C., Low, S. C., & Yan, C. C. (2025). Generative AI in healthcare: Insights from health professions educators and students. *International Medical Education*, 4(2), Article 11. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/ime4020011>
- Echeverría, B. A. V., Arellano, L., Portocarrero, N. Y. A., & Palomino, J. E. E. (2024). El papel de la inteligencia artificial en la formación del pensamiento crítico en las nuevas generaciones. *Arandu Utic*, 11(2), 2021–2034. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.391>
- Estigarribia, M. I. C. de, & Velázquez, R. E. (2024). Inteligencia artificial y pensamiento crítico en ambientes virtuales de aprendizaje. *Arandu Utic*, 11(1), 64–76. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i1.178>
- Gambo, O., Onifade, O. J., Olanrewaju-Smart, W., Abuya, O. J., Salawu, R. E., Massenon, R., & Gambo, I. (2026). Impact of ChatGPT on learning outcomes and performance of students in computer programming courses: A mixed-method approach. *Discover Education*, 5, Article 164. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01142-4>
- Griche, M. S., & Bennis, M. (2026). Generative artificial intelligence integration in foreign language education in higher education: A systematic literature review. *Technology in Language Teaching & Learning*, 8, Article 102827. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.29140/tltl.2026.102827>
- Hamsiah, A., Rizal, A., & Malik, A. R. (2026). ChatGPT use in higher education writing and its relationship with critical thinking autonomy struggle and authorship. *Discover Education*, 5, Article 580. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01627-2>
- Haroud, S., & Saqri, N. (2025). Generative AI in higher education: Teachers' and students' perspectives on support, replacement, and digital literacy. *Education Sciences*, 15(4), Article 396. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/educsci15040396>
- Harun, N. A. N., Syed, M. A. M., Abdullah, F., & Aziz, N. A. A. (2026). Classroom reflections on AI-assisted creativity in design education. *SOTL in the South*, 10(1), 133–141. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.36615/f66j8309>
- He, X., & Kang, M. S. (2025). The application of ChatGPT in Chinese MTI students' autonomous learning. *Arab World English Journal, Special Issue on Artificial Intelligence*, 176–192. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.24093/aweij/AI.10>
- Hu, Z., Qiu, C., Wang, A., Xu, S., Ye, J., Zou, J., Liu, S., Yuan, W., & Lv, J. (2026). Student voices: Synergising artificial and human intelligence in health science education. *BMC Medical Education*, 26, Article 185. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1186/s12909-025-08545-1>
- Irish, A. L., Gazica, M. W., & Becerra, V. (2025). A qualitative descriptive analysis on generative artificial intelligence: Bridging the gap in pedagogy to prepare students for the workplace. *Discover Education*, 4, Article 48. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00435-4>
- Jamaluddin Z, W., Supriadi, N., & Suherman, S. (2025). Creative AI in education: The role of technological dependence, motivation, and student participation. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 12(2). Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.17979/reipe.2025.12.2.11997>

- Jannah, S. M., Putro, N. H. P. S., Andriyanti, E., Hidayat, N., Mokay, M. M., Rahmawati, R. N., Nursalam, Suprianti, G. A. P., & Safa, B. S. S. (2026). Students' voices on artificial intelligence: Uncovering the dependency paradox in academic writing. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2026, Article 7738557. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1155/hbe2/7738557>
- Jesús, M. de. (2024). Influencia de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo. *Vinculatégica Efan*, 10(6), 122–140. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.29105/vtga10.6-1039>
- Jogezai, N. A., Baloch, F. A., Jaffar, M., & Khilji, G. (2025). Generative AI in higher education: University faculty perspectives on opportunities and challenges. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 26(3), 128–143.
- Joshi, S. C. (2026). Exploring intelligent-TPACK among university teachers: A two-phase mixed-methods study. *Journal of Computers in Education*. Advance online publication. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s40692-026-00395-0>
- Jung, J., Joo, S., Park, H., & Han, I. (2025). Challenges of integrating ChatGPT into EFL writing: An activity theory framework. In *Proceedings of the International Conference of the Learning Sciences 2025* (pp. 2777–2779). International Society of the Learning Sciences.
- Kalra, R., Siribud, S., & Donsomsakulkij, W. (2026). Enhancing academic outcomes: The role of AI-driven personalized learning in Thai higher education. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 19(1), 119–140. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.70730/FLKU5081>
- Khan, R., Qamar, M. T., Ansari, M. S., & Yasmeen, J. (2025). Enhancing or impairing? Exploring Indian EFL learners' academic writing narratives with ChatGPT. *Cogent Education*, 12(1), Article 2514329. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2514329>
- King, C. E., & Lopour, B. A. (2025). Fostering critical thinking during use of generative AI: A novel learning module for ideation in biomedical engineering design. *Biomedical Engineering Education*, 5, 397–413. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s43683-025-00192-8>
- Kohnke, L., Zou, D., Lai, C., & Gu, M. M. (2026). Preparing pre-service teachers for responsible generative AI use: Curriculum implications for ethics, privacy, and AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 10, Article 100617. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100617>
- Kurniawan, C., & Hendratno, S. P. (2025). Analyzing the impact of AI text generators on learning styles, technological dependency, and critical thinking among accounting students. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(11), 2465–2475. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.11.2442>
- Lakhe Shrestha, B. L., Dahal, N., Hasan, M. K., Paudel, S., & Kapar, H. (2025). Generative AI on professional development: A narrative inquiry using TPACK framework. *Frontiers in Education*, 10, Article 1550773. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1550773>
- Le, H., Shen, Y., Li, Z., Xia, M., Tang, L., Li, X., Jia, J., Wang, Q., Gašević, D., & Fan, Y. (2025). Breaking human dominance: Investigating learners' preferences for learning feedback from generative AI and human tutors. *British Journal of Educational Technology*, 56(5), 1758–1783. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1111/bjet.13614>
- Li, H. (2025). AI foundations in China's medical physiology education: Pedagogical practices and systemic challenges. *Advances in Medical Education and Practice*, 16, 1439–1453.

- Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.2147/AMEP.S532951>
- Li, M., & Tekwa, K. (2025). Timing AI intervention in the writing process for low proficiency learners: Relationship with motivation, self-efficacy, and performance. *European Journal of Psychology of Education*, 40, Article 120. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s10212-025-01030-9>
- Liu, Z., Hu, Y., & Zhang, Q. (2026). Harnessing artificial intelligence for preservice teachers' development: A scoping review of applications, benefits, and challenges. *Computers and Education Open*, 10, Article 100330. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2026.100330>
- Mai, H. T. (2026). Evaluating the impact of using ChatGPT on EFL students' argumentative skills. *Discover Education*, 5, Article 189. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01153-1>
- Melisa, R., Ashadi, A., Triastuti, A., Hidayati, S., Salido, A., Ero, P. E. L., Marlini, C., Zefrin, Z., & Fuad, Z. A. (2025). Critical thinking in the age of AI: A systematic review of AI's effects on higher education. *Educational Process: International Journal*, 14, Article e2025031. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.31>
- Németh, T., Irandoust, S., & Dávidovics, A. (2026). AI in medical and dentistry education: Perspectives from international students, educators and physicians. *BMC Medical Education*, 26, Article 534. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1186/s12909-026-08886-5>
- Nguyen, K. V. (2025). The use of generative AI tools in higher education: Ethical and pedagogical principles. *Journal of Academic Ethics*, 23, 1435–1455. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s10805-025-09607-1>
- Nguyen, T. P., & Kasahara, K. (2025). Exploring Japanese pre-service teachers' experiences and reflections on text-to-image generative AI in art education. *International Journal of Education Through Art*, 21(3), 461–481. Documento en línea. Disponible https://doi.org/10.1386/eta_00212_1
- Nhan, L. K., Hoa, N. T. M., & Quang, L. V. N. (2025). Leveraging AI for writing instruction in EFL classrooms: Opportunities and challenges. *Educational Process: International Journal*, 15, Article e2025158. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.15.158>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. (2020). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pan, Y. (2025). Leveraging generative AI powered rubric-indexed feedback as a formative assessment strategy for enhancing medical English education. *Discover Computing*, 28, Article 284. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s10791-025-09830-9>
- Piedra-Castro, W. I., Cajamarca-Correa, M. A., Burbano-Buñay, E. S., & Moreira-Alcívar, E. F. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de las Ciencias Sociales en la educación superior. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(3), 105–126. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n3/123>
- Qadhi, S., Alduais, A., Chaaban, Y., & Khraisheh, M. (2026). Experiences of academics, graduates, and undergraduates in using generative AI in research (un)ethically and (ir)responsibly: A systematic review of qualitative synthesis. *International Information & Library Review*, 58(1), 122–144. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/10572317.2026.2626122>
- Rahman, G., Almutairi, E. A. A., Almutairi, M., & Mudhsh, B. A. (2025). The impact of AI-powered text generation on undergraduate

- students' critical thinking: A study on ChatGPT usage. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 21(6). Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.53761/srkt0510>
- Ruano, A. C. B., Inca, U. R. G., Carrera, J. E. R., Oña, J. E. C., & Guamán, M. B. G. (2024). El constructivismo y la implementación de la inteligencia artificial en educación, perspectiva a mediano plazo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3156–3170. Documento en línea. Disponible https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11539
- Sarkar, I., Singh, A. P., Ahmad, Z., & Khan, N. B. (2026). Decoding dispositions: Attitudes of Indian engineering students towards AI in the ESL classroom and its correlation with academic performance. *Journal of Engineering Education Transformations*, 39(Special Issue 2), 416–423.
- Saroha, S. (2025). Artificial intelligence in medical education: Promise, pitfalls, and practical pathways. *Advances in Medical Education and Practice*, 16, 1039–1046. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.2147/AMEP.S523255>
- Selman-Álvarez, R., Figueroa-Fernández, Ú., Cruz-Mackenna, E., Jarry, C., Escalona, G., Corvetto, M., & Varas, J. (2023). Inteligencia artificial en simulación médica: estado actual y proyecciones futuras. *Revista Latinoamericana De Simulación Clínica*, 5(3), 117–122. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.35366/114035>
- Silor, A. C., & Silor, F. S. C. (2025). Boosting reading comprehension through AI-based learning tools. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(9), 61–79. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.9.4>
- Smit, M., Wagner, R. F., & Bond-Barnard, T. J. (2025). Ambiguous regulations for dealing with AI in higher education can lead to moral hazards among students. *Project Leadership and Society*, 6, Article 100187. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.plas.2025.100187>
- Solteo, V. Q., Jr. (2025). The impact of AI on creativity in business conceptualization: Exploring social and psychological development in business education. *Environment and Social Psychology*, 10(2), Article 3394. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.59429/esp.v10i2.3394>
- Suliman, Z. (2026). Society 5.0's rise of GenAI and the impact on critical thinking in DE. *Frontiers in Education*, 11, Article 1715468. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1715468>
- Sun, D., Zheng, Y., Xu, J., & Yang, Z. (2026). When generative AI meets Socratic method: Investigating programming learning dynamics through behaviours, interaction qualities and perceptions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 42, Article e70210. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1002/jcal.70210>
- Ta, K. T. L., Patel, A., Keller, N., Pandey, S. R., Kc, A., & Arries, C. (2026). Piloting an AI introduction program for incoming medical students: A novel approach to medical education. *Medical Science Educator*. Advance online publication. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s40670-026-02782-9>
- Torres, C. G., González, A. Z., & Hernando, J. L. O. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *Relieve - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 29(2). Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Triyanto, & Handayani, R. D. (2025). Ethical considerations in the use of artificial intelligence (AI) among university students. *The New Educational Review*, 80(2), 100–114. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.15804/tner.2025.80.2.07>

- Tsiligkiris, V., Kéri, A., & Bowyer, D. (2026). Cross-country insights into students' perceptions and applications of generative AI in accounting higher education. *Accounting Education*. Advance online publication. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/09639284.2026.2688988>
- Ugli, A. M. B., Kamal, S. S. L. A., & Azamovna, A. M. (2025). Understanding Uzbekistan University EFL teachers' perceptions of ChatGPT: From benefits to ethical challenges. *International Journal of Information and Education Technology*, 15(2), 246–254. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18178/ijiet.2025.15.2.2238>
- Uppal, K., & Hajian, S. (2025). Students' perceptions of ChatGPT in higher education: A study of academic enhancement, procrastination, and ethical concerns. *European Journal of Educational Research*, 14(1), 199–211. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.199>
- Vieriu, A. M., & Petrea, G. (2025). The impact of artificial intelligence (AI) on students' academic development. *Education Sciences*, 15(3), Article 343. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/educsci15030343>
- Wan, K., Woo, Y. Y., & Ho, G. T. S. (2025). Enhancing service-learning through generative AI: A mixed-methods study on educational game design in a finance course. *Cogent Education*, 12(1), Article 2592370. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2592370>
- Wang, D., Liu, Y., Jing, X., Liu, Q., & Lu, Q. (2025). Catalyst for future education: An empirical study on the impact of artificial intelligence generated content on college students' innovation ability and autonomous learning. *Education and Information Technologies*, 30, 9949–9968. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13209-6>
- Wang, S. B., Wang, S. I.-C., & Liu, E. Z.-F. (2026). Role of generative AI literary assistants in enhancing ninth-grade students' writing motivation, flow and achievement. *Computers and Education Open*, 10, Article 100339. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.cao.2026.100339>
- Wangdi, T., & Shimray, R. (2025). AI-powered ReadTheory as a self-access learning platform to enhance EFL learners' reading enjoyment and comprehension skills: A posthumanist perspective. *Studies in Self-Access Learning Journal*, 16(2), 437–460. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.37237/160209>
- Xu, Y. (2025). Integrating large language models into EFL classrooms in China: Pedagogical innovations and critical reflections. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 8(2), 49–57. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.37074/jalt.2025.8.2.2>
- Zakaria, N. Y. K., Hashim, H., & Jamaludin, K. A. (2025). Exploring the impact of AI on critical thinking development in ESL: A systematic literature review. *Arab World English Journal, Special Issue on Artificial Intelligence*, 330–347. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.24093/awej/AI.19>
- Zamora, R. A. E., Paguay, M. P. Y., Chiliguano, N. M. T., & Cantuña, G. A. M. (2024). La Revolución Educativa: Un Análisis de la Implementación de la Inteligencia Artificial por Docentes en el Siglo XXI. *Mediciencias Uta*, 8(2), 46–55. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v8i2.2428.2024>
- Zhang, X. (2025). Incorporating AI tools into database classes. *Journal of Information Systems Education*, 36(1), 37–52. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.62273/GKZI2477>
- Zhao, T., Lin, X., & Na, R. (2025a). Integrating AI in construction estimation education: A comparative study of Togal AI and Bluebeam Revu 20. *European Journal of Education*, 60,

Article e70287. Documento en línea. Disponible
<https://doi.org/10.1111/ejed.70287>

Zhao, X., Liu, C., Philippakos, Z., Zahra, F., & Aydeniz, M. (2025b). Reflections on the merit and perils of AI in higher education: Five early adopter's perspectives. *International Journal of Technology in Education and Science*, 9(4), 522–544. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.46328/ijtes.648>

Zhou, X., & Fang, L. (2025). From collaboration to critique: Engaging with GenAI to foster critical thinking in business analytics. *Management Teaching Review*. Advance online publication. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1177/23792981251389862>