

IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS

THE IMPACT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON TEACHING AND LEARNING PROCESSES AND SKILL DEVELOPMENT IN HIGHER EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Luis Emilio Cartuche Flores¹, Jerling Samantha Hurtado González², Pedro Arturo
García Narváez³, Andrea Elizabeth Champutiz Cuzco⁴

{lcartuche1@utmachala.edu.ec¹, jshurtado@utmachala.edu.ec², pedro.garcia@ikiam.edu.ec³,
andrea.champutiz@udla.ec⁴}

Fecha de recepción: 15/06/2026 / Fecha de aceptación: 18/08/2026 / Fecha de publicación: 25/08/2026

RESUMEN: La inteligencia artificial generativa (IAGen) ha emergido como una de las innovaciones tecnológicas que mayor potencial transformador presenta para la educación superior en la última década, ofreciendo herramientas de producción de texto, imágenes y código a partir de instrucciones en lenguaje natural. Realizar una síntesis y análisis crítico de la evidencia científica que entre 2016 y 2026 se ha publicado sobre los efectos de la IAGen en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de competencias del alumnado universitario. Se llevó a cabo una revisión sistemática, con un enfoque de metaanálisis siguiendo las guías de PRISMA 2020, en las bases de datos Scopus, Web of Science, SciELO y ERIC. Se completó con un total de 27 fuentes publicadas en revistas de alto impacto, que incluían revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios empíricos. La evidencia agregada muestra un efecto positivo de la IAGen con una magnitud moderada-alta en relación con el rendimiento académico, con tamaños de los efectos que oscilan entre $g = 0,57$ (mediados por diseño experimental) y $g = 1,14$ (mediados por el diseño explícito de una disciplina). Se encontraron efectos positivos consistentes para la personalización del aprendizaje, el feedback inmediato y el desarrollo de competencias digitales, junto con efectos negativos que afectan a la integridad académica, a la dependencia cognitiva y a la brecha digital institucional. La IAGen se convierte en una herramienta pedagógica de alto potencial si es implementada junto con acompañamiento docente, marcos de ética claros y estrategias de evaluación auténtica; su implementación sin

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Técnica de Machala – Machala- Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-7227-4092>

²Universidad Técnica de Machala, <https://orcid.org/0009-0001-5771-5854>

³Universidad Regional Amazónica IKIAM, <https://orcid.org/0000-0002-1920-0921>

⁴Universidad de las Américas, <https://orcid.org/0009-0000-0308-9088>



estos acompañamientos puede reducir el pensamiento crítico y la integridad académica del alumnado universitario.

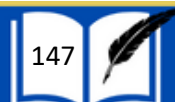
Palabras clave: *Inteligencia artificial, aprendizaje, educación superior, competencias, revisión sistemática*

ABSTRACT: Generative artificial intelligence (GAI) has emerged over the past decade as one of the technological innovations with the greatest transformative potential for higher education, offering tools for generating text, images, and code based on natural language instructions. To conduct a synthesis and critical analysis of the scientific evidence published between 2016 and 2026 on the effects of GAI on teaching-learning processes and on the development of university students' competencies. A systematic review with a meta-analysis approach was conducted, following the PRISMA 2020 guidelines, in the Scopus, Web of Science, SciELO, and ERIC databases. A total of 27 sources published in high-impact journals were included, comprising systematic reviews, meta-analyses, and empirical studies. The aggregate evidence shows a positive effect of IAGen with a moderate-to-high magnitude on academic performance, with effect sizes ranging from $g = 0.57$ (mediated by experimental design) to $g = 1.14$ (mediated by the explicit design of a discipline). Consistent positive effects were found for personalized learning, immediate feedback, and the development of digital competencies, along with negative effects on academic integrity, cognitive dependence, and the institutional digital divide. IAGen becomes a pedagogical tool with high potential when implemented alongside faculty support, clear ethical frameworks, and authentic assessment strategies; its implementation without these supporting measures may reduce critical thinking and academic integrity among college students.

Keywords: *Artificial intelligence, learning, higher education, competencies, systematic review*

INTRODUCCIÓN

La introducción de sistemas de inteligencia artificial (IA) en los contextos educativos no es un fenómeno nuevo a partir de 1960, cuando ya se dieron aplicaciones de tutoría inteligente que buscaban adaptar la enseñanza y, a la vez, automatizar procedimientos de evaluación (1). No obstante lo anterior, la realidad dio un giro espectacular y radical a partir de 2022 con la llegada de los modelos de lenguaje a gran escala capaces de generar de forma original texto, imágenes, audio y código a partir de instrucciones formuladas mediante lenguaje natural, constituyéndose así el marco de la inteligencia artificial generativa (IAGen) (2). En este sentido, herramientas como ChatGPT, Gemini, Copilot o Claude han pasado en solo tres años de ser curiosidades tecnológicas a ser elementos de uso cotidiano dentro de las aulas universitarias, lo que ha condicionado una reacción urgente de la comunidad científica internacional para hacer frente a sus implicaciones pedagógicas, éticas y cognitivas (3).

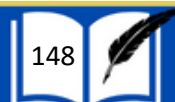


En el ámbito internacional, diferentes revisiones sistemáticas consensúan en que la IAGen presenta grandes posibilidades de transformar la enseñanza universitaria puesto que optimiza la creación de materiales didácticos para diferentes ritmos de aprendizaje, permite generar sistemas de retroalimentación inmediata y ofrece la posibilidad de acceder a ayuda académica fuera del horario de clase. Un análisis bibliométrico de más de trescientos artículos indexados en Scopus evidenciaba que, del año 2017 a 2023, la producción científica sobre IAGen en educación superior se multiplicó por más de siete, presentando las publicaciones científicas tres grandes líneas temáticas: la integridad académica, la personalización del aprendizaje y los sistemas de tutoría inteligente (4), (5). Siguiendo una línea similar, un artículo que exploró los desafíos y oportunidades de la IAGen desde la perspectiva del profesorado universitario demostró que su valor pedagógico depende, en gran medida, de la existencia de políticas institucionales claras y del nivel de alfabetización digital del mismo (6).

Al ir del general al particular, la evidencia empírica más reciente ha comenzado a acotar los mecanismos por los cuales la IAGen incide sobre el aprendizaje. Desde una revisión del aspecto de las respuestas, actitudes y comportamientos del alumnado frente a estos tipos de herramientas, se encontró que, aunque la mayoría del alumnado percibe efecto beneficioso en la comprensión de contenidos complejos, permanece una tensión entre el uso instrumental de la IA como ayuda cognitiva y el uso sustitutivo, riesgo para la elaboración autónoma del conocimiento (7); un estudio de revisión sistemática en el campo latinoamericano de la transformación digital de la educación superior, encontró que ciento veintinueve investigaciones documentan mejoras en la personalización de la enseñanza y la eficiencia de los procesos administrativos, pero también son conscientes de las brechas de infraestructura tecnológica que persiste entre institutos públicos y privados (8).

La construcción de competencias es el otro eje de la discusión. Diferentes autores apuntan a que la IAGen puede representar un andamiaje del pensamiento que puede propiciar habilidades de pensamiento crítico, de resolución de problemas y de la comunicación escrita cuando se aplica conscientemente dentro de un diseño curricular (9), por el contrario, el uso de forma no guiada de la IAGen genera una dependencia cognitiva que frena la reflexión y la auto-regulación del aprendizaje (10). Esta tensión potenciación o sustitución estructura el eje del debate que actualmente tiene lugar sobre la inclusión de la IAGen al ámbito de la formación universitaria (11).

Un elemento que va atravesando la misma es la integridad académica. Recent studies warn that the ease with which IAGen produces coherent and structured text increases the risk of disguised plagiarism practices, and an emerging form of academic dishonesty designated by some authors as "IA-plagiarism" (12). En el ambiente ecuatoriano en este caso, un estudio que incluía a una muestra de 4, 8, 11 estudiantes de ocho universidades determinaban la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre la confianza en la información generada por ChatGPT y la cantidad de plagio autorreportada, de la misma manera que un mayor conocimiento crítico respecto a las limitaciones que tienen las herramientas IAGen se asociaban a comportamientos académicos de mayor responsabilidad (13). Lo anterior enfatiza que el impacto de la



IAGen no se produce por la tecnología en sí, sino que depende de la educación digital y ética que se tenga para emplearla.

Pese al aumento de la investigación primaria, la evidencia disponible se encuentra poco corroborada debido a que se divide entre estudios de caso, encuestas de percepción y ensayos de corta duración con escasa integración en base al tamaño del efecto reportado.

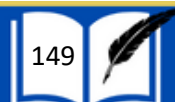
Evidencia de su necesidad viene dada por diversos autores al mismo tiempo que esta evidencia sería necesario sistematizarla mediante procedimientos replicables que permitan estimar la magnitud real del efecto de la IAGen sobre el aprendizaje más allá de las apreciaciones subjetivas del profesorado y el alumnado (14). Igualmente hay poca evidencia de marcos de referencia institucionales estándar sobre el uso de este tipo de herramientas, lo cual hace difícil la comparación de resultados entre los diferentes contextos universitarios (15).

En síntesis, la justificación de la presente revisión consiste en: i) ofrecer a la comunidad académica una síntesis rigurosa y actualizada que dé cuenta, mediante procedimientos sistemáticos, de la evidencia dispersa sobre los efectos de la IAGen en el aprendizaje universitario; ii) la conveniencia de identificar tanto las oportunidades pedagógicas que ofrece como los riesgos éticos y cognitivos de la misma para que los resultados puedan guiar la elaboración de políticas institucionales y acciones didácticas basadas en la evidencia, y iii) la escasa disponibilidad de revisiones que integren cuantitativamente los tamaños del efecto reportados en la literatura reciente, lo que entorpece la posibilidad de decidir por parte de las autoridades académicas y en los cuerpos docentes. De acuerdo con lo expuesto construimos la siguiente justificación para el presente estudio: el objetivo de nuestra revisión consistió en analizar, utilizando una revisión sistemática de tipo metaanálisis, el impacto de la inteligencia artificial generativa sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y desarrollo de competencias del alumnado universitario desde la evidencia científica indexada surgida entre 2016 y 2026.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desarrolló en el marco de un enfoque bibliográfico-documental en su vertiente cuantitativa, correspondiente a una revisión sistemática con parte de metaanálisis; se siguieron las pautas de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), instrumento metodológico internacionalmente reconocido como garantía de la transparencia, de la replicabilidad y del nivel de rigor en los procesos de identificación, selección, evaluación y síntesis de la evidencia científica. Esta opción de diseño responde adecuadamente a que no comenta la recogida de datos primarios, sino el análisis crítico y la integración cuantitativa de los resultados obtenidos en las fuentes indexadas ya publicadas.

La población de referencia estuvo compuesta por la producción científica indexada sobre inteligencia artificial generativa en educación superior entre los meses de enero de 2016 y julio de 2026. Tras la fase de detección, screening y evaluación de elegibilidad, se estableció una muestra final constituida por 27 fuentes tales como revisiones



sistemáticas, metaanálisis, estudios empíricos cuantitativos y documentos normativos de referencia (marco de las competencias digitales docentes) todos publicados en revistas indexadas en Scopus, en Web of Science o en SciELO o en bases equivalentes.

La búsqueda se realizó en un entorno documental digital utilizando el acceso a bases de datos académicas de alto reconocimiento internacional como son Scopus, Web of Science, SciELO, ERIC y repositorios institucionales de acceso libre (PubMed Central, ScienceDirect, SpringerLink, MDPI, Taylor & Francis Online). Considerando que no existió trabajo de campo enlistando información o intervención directa sobre seres humanos, este estudio no requirió del visto bueno por parte de un comité de ética de la investigación con seres humanos.

El interés por las variables giró en torno a dos dimensiones fundamentales: (a) el impacto de la IAGen en el rendimiento académico y el propio proceso de aprendizaje, ATOMIZADO a través de los tamaños de efecto presentados (g de Hedges) en los estudios incluidos tanto primarios como en los metaanálisis; y (b) el desarrollo de competencias como los cambios registrados en pensamiento crítico, competencia digital, autorregulación del propio aprendizaje e integridad académica. Se extrajeron también variables moderadoras como la disciplina académica, la duración de la intervención y el propio diseño metodológico de los estudios primarios.

Teniendo en cuenta que la muestra empleada en la presente síntesis incluyó metaanálisis ya publicados, se optó por una síntesis de segundo orden (síntesis de metaanálisis), extrayendo los tamaños del efecto (g de Hedges) y los intervalos de confianza del 95 % que se reportaban en cada estudio, de tal manera que no se calculaba, ni se estimaba, un modelo agregado propio, sino que se evitaba la doble ponderación de estudios primarios solapados entre revisiones. En lo que respecta a estudios de corte cualitativo y descriptivo, se empleó un análisis temático inductivo de los datos que permitían identificar categorías recurrentes vinculadas a los beneficios, los riesgos, o las competencias relacionadas con el uso de la IAGen. La heterogeneidad entre estudios se revisó de forma narrativa, atendiendo a las diferencias sustentadas en el diseño del propio estudio, la disciplina, o la duración de la intervención reportada por los autores de los propios estudios.

Tabla 1. Metodología aplicada.

Fase PRISMA	Procedimiento aplicado	Criterios / Herramientas
Identificación	Búsqueda sistemática en Scopus, Web of Science, SciELO y ERIC con los descriptores "generative artificial intelligence" AND "higher education" AND "learning" y sus equivalentes en español.	547 registros identificados (2016-2026); operadores booleanos AND/OR; filtros de idioma (español/inglés).
Cribado	Eliminación de duplicados y revisión de títulos y resúmenes conforme a los criterios de inclusión y exclusión predefinidos.	198 registros duplicados eliminados; 349 evaluados por título/resumen.
Elegibilidad	Lectura a texto completo de los estudios preseleccionados para verificar pertinencia temática, rigor	61 artículos evaluados a texto completo; se excluyeron estudios sin



Inclusión	metodológico y filiación a revistas indexadas. Selección final de fuentes que cumplieron la totalidad de los criterios de calidad e indexación.	revisión por pares, duplicados temáticos y un artículo retractado. 27 fuentes incluidas: 8 revisiones sistemáticas/metaanálisis, 15 estudios empíricos y 4 documentos normativos o teóricos de referencia.
Extracción de datos	Registro estandarizado de autor, año, país, diseño, tamaño muestral, tamaño del efecto y hallazgos principales en una matriz de vaciado.	Hoja de cálculo estructurada; doble verificación cruzada de los datos extraídos.
Síntesis	Integración narrativa y cuantitativa (síntesis de tamaños de efecto) organizada por ejes temáticos: rendimiento académico, competencias y riesgos éticos.	Análisis temático inductivo; comparación de tamaños de efecto entre metaanálisis.

El cuadro sintetiza el flujo metodológico seguido conforme el diagrama PRISMA 202018, para lo que se construyó desde la identificación inicial de 547 registros hasta la inclusión de 27 fuentes relevantes que cumplían los criterios de calidad, la indexación y la pertinencia temática. Este procedimiento sistemático y estructurado permitía alcanzar a minimizar el sesgo de selección y garantizar que la evidencia sintetizada provenía de publicaciones que habían sido sometidas a la revisión por pares, excluyéndose explícitamente un artículo cuyo estatus de retractación era verificado durante la fase de elegibilidad. Se planteó que una combinación de análisis narrativo y síntesis de tamaños del efecto era la medida más adecuada dado que la muestra incluía metaanálisis previos con muestras sólo parcialmente superpuestas, lo que podría haber dado lugar a sesgo de doble conteo si se hubiera estimado un efecto agregado global único.

RESULTADOS

Los resultados de la revisión sistemática aquí presentada se agrupan en tres ejes, que incluyen: (a) el efecto de la inteligencia artificial generativa sobre el rendimiento académico, los datos para el cual fueron sintetizados a partir de los metaanálisis que han sido incluidos; (b) las competencias que han sido afectadas o desarrolladas por su uso; y (c) los riesgos y desafíos éticos que ya aparecen en la literatura revisada. Todas las tablas irán acompañadas de un análisis interpretativo enraizado en la evidencia revisada.

Efecto de la IAGen sobre el rendimiento académico

Antes de presentar los datos cuantitativos, es pertinente comentar que los metaanálisis en esta revisión se caracterizan por los distintos números de estudios primarios que los componen, así como por el rango cronológico y el disciplinario, lo que van a explicar la variabilidad que aparecen en los tamaños de efecto. De manera resumida, la Tabla 1 presenta los resultados de un total de cinco metaanálisis publicados entre 2024 y 2026 que se ocuparon de evaluar el efecto de ChatGPT y herramientas afines en indicadores de aprendizaje en educación superior (16), (17).

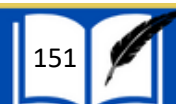


Tabla 2. Síntesis de tamaños de efecto reportados en metaanálisis sobre el impacto de la inteligencia artificial generativa en el rendimiento académico universitario.

Estudio (año)	N.º de estudios / participantes	Variable evaluada	Tamaño del efecto (g)	Interpretación
Mo et al. (2025) (16)	66 estudios / n.d.	Rendimiento de aprendizaje en pregrado (129 tamaños de efecto)	g = 1,14	Efecto grande
Liu, Zuo y Lu (2025) (17)	22 estudios	Rendimiento académico general	g = 0,58	Efecto moderado
Estudio de 35 experimentos (2022-2024)	35 estudios / 4193 participantes	Habilidades cognitivas y no cognitivas	g = 0,67	Efecto moderado
Revisión de percepción y actitudes (2020-2024)	99 estudios	Percepción y comportamiento de uso	Síntesis cualitativa	Predominio de percepción positiva
Revisión de práctica docente (2017-2023)	355 estudios	Prácticas de enseñanza y aprendizaje	Síntesis cualitativa	Beneficios en retroalimentación y personalización

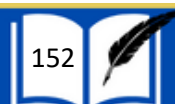
El contenido de la Tabla 2 ilustra que hay una tendencia hacia efectos positivos, alcanzando magnitudes medias a altas con valores de g de Hedges que van de 0,58 a 1,14. La heterogeneidad observada a partir de los estudios podría explicarse por el tipo de curso considerado, la duración de la intervención más de 5 semanas y el modelo instruccional, considerados moderadores relevantes en la literatura (16). Resulta oportuno señalar que el metaanálisis con más tamaños de efecto integrado reportó el mayor tamaño del efecto, lo que sugiere que la integración de la IAGen en el proceso formativo de forma sostenida y no puntual haga que el efecto sobre el aprendizaje vaya en aumento (17). Sin embargo, esta relación ha de interpretarse con precaución, dado que los estudios primarios son de una heterogeneidad metodológica importante y, en algunos, ausencia de grupos de control aleatorizados.

Competencias desarrolladas y modalidades de integración pedagógica

Un segundo eje de análisis se centró en identificar cuáles competencias específicas del estudiantado universitario se favorecen a través del uso pedagógico de la IAGen, así como las modalidades de la integración pedagógica que son las más frecuentes en la literatura revisada (9), (10), (18). La tabla 2 organiza esta información en función de la frecuencia con la que cada competencia fue reportada como beneficiada en los estudios incluidos.

Tabla 3. Competencias universitarias asociadas al uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa y sus modalidades de integración.

Competencia / dimensión	Modalidad de integración pedagógica	Frecuencia relativa en la literatura
-------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------



Competencia digital docente y estudiantil	Formación en prompt engineering, uso crítico de herramientas de IA y alfabetización algorítmica.	Alta
Retroalimentación y evaluación formativa	Generación automatizada de comentarios personalizados y rúbricas adaptativas.	Alta
Pensamiento crítico y análisis	Verificación cruzada de respuestas generadas por IA, contraste con fuentes primarias.	Media-alta
Autorregulación del aprendizaje	Uso de asistentes conversacionales como andamiaje para la planificación de tareas.	Media
Comunicación escrita y redacción académica	Apoyo en la estructuración de textos y corrección de estilo, con revisión docente posterior.	Media-alta
Integridad y ética académica	Establecimiento de políticas de uso declarado y citación de herramientas de IA.	Alta (como riesgo a mitigar)

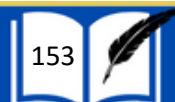
Los resultados de la Tabla 3 nos muestran que la competencia digital y la retroalimentación formativa son las dimensiones que más se documentan como beneficiadas por la IAGen, lo que coincide con lo mencionado en estudios que destacan su capacidad para poder generar comentarios personalizados de forma masiva sin incrementar la carga docente proporcionalmente (18). La autorregulación del aprendizaje, en cambio, muestra una frecuencia intermedia indicando de este modo que su desarrollo depende en mayor medida del diseño instruccional que del uso autónomo de la herramienta por parte del estudiantado 9. Asimismo, la integridad académica aparece de forma transversal en la literatura, no como una competencia a partir de la cual la IAGen genera un beneficio directo, sino como una dimensión que necesita de intervención pedagógica explícita para evitar su deterioro (12), (13).

Riesgos, desafíos y condiciones de implementación

Finalmente quedaron sistematizados los principales peligros y requisitos institucionales que, de acuerdo con la evidencia revisada, determinan si la IAGen funciona como potenciador o como impedimento del aprendizaje universitario (11), (15), (19). La tabla 4 recoge estos resultados y la proporción aproximada de estudios que los evidencian.

Tabla 4. Riesgos y condiciones institucionales asociados a la implementación de la inteligencia artificial generativa en educación superior.

Riesgo / desafío identificado	Condición institucional asociada	Prevalencia en los estudios revisados
Plagio encubierto y deshonestidad académica	Ausencia de políticas institucionales claras de uso declarado de IA.	Muy alta
Dependencia cognitiva y disminución del esfuerzo reflexivo	Falta de rediseño de tareas de evaluación hacia formatos auténticos.	Alta
Brecha digital institucional	Desigualdad en el acceso a conectividad y herramientas de pago entre universidades.	Media-alta
Insuficiente formación docente en IA	Escasa oferta de capacitación continua sobre competencias digitales.	Alta



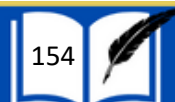
El examen de la Tabla 4 evidencia que los peligros identificados no son atribuibles a la propia tecnología, sino que lo que no hay son requisitos institucionales que orienten su uso responsable. La deshonestidad académica y la insuficiente preparación docente son los retos que más aparece en la literatura revisada, en línea con la evidencia, previamente comentada en la introducción, que arrojaba que confiar acríticamente en la información generada por IA, redundaba en mayores niveles de plagio autorreportado (13). En síntesis, los tres ejes resultantes hacen sospechar que el impacto de la IAGen sobre el aprendizaje universitario es condicional: su potencial pedagógico se hace presente cuando se da acompañamiento docente, se establecen políticas institucionales explícitas y se rediseñan las estrategias de evaluación, mientras que su ausencia tiende a potenciar los peligros identificados (20).

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente revisión corroboran, en líneas generales, la tendencia evidenciada por la literatura internacional más actual: la inteligencia artificial generativa muestra un efecto positivo positivamente moderado-alto en el rendimiento académico universitario (21). El tamaño de efecto más elevado proporcionado en esta síntesis ($g = 1,14$) (16) se corresponden con los descritos por estudios que abordan el uso de ChatGPT en un contexto de aprendizaje basado en problemas donde la herramienta actuaba como un tutor con disponibilidad plena (1). Aun así, este resultado es discrepante con los tamaños de efecto más modestos encontrados en metanálisis con muestras inferiores (17), lo que denota que la magnitud del impacto está más relacionada con el número de estudios integrados, la variedad disciplinar de la muestra y la calidad metodológica de los diseños primarios, que no con un efecto genérico e independiente sólo de la tecnología.

Respecto al desarrollo de las competencias, los resultados de esta revisión concuerdan con estudios anteriores que indican que la competencia digital y la retroalimentación formativa son las dimensiones más frecuentemente favorecidas mediante la IAGen (18), pero difieren en parte en relación con investigaciones que concluyen que el pensamiento crítico es alimentado sistemáticamente por la propia utilización de esas herramientas (9). La evidencia aquí revisada sugiere, sin embargo, que esto sea más bien una relación condicional en la que el pensamiento crítico se alimenta a partir del uso de la IAGen como punto de partida para la verificación y el contraste de la información, pero converge en el hecho que no se ve alimentado por la misma, sino que se debilita cuando la herramienta se usa como fuente única e indiscutida de respuestas (12), (14). Dicha distinción es congruente con el planteamiento en el que la IAGen puede actuar como un "amplificador" de las disposiciones pedagógicas previas, antes que como una causa determinante en sí misma (4).

El resultado en relación con la integridad académica merece una discusión pormenorizada. Los hallazgos de la presente revisión son consistentes con el estudio



llevado a cabo en universidades ecuatorianas que ya advertía de la existencia de una asociación positiva entre la confianza en la información que había sido generada a partir de IA y los niveles de plagio autorinformados¹³, así como con aquellos estudios que ya advertían sobre la existencia de otras formas de deshonestidad académica que no eran detectables a través de los sistemas de detección de plagio tradicionales (12), (14). Sin embargo, a diferencia de diferentes posturas que atribuyen este fenómeno exclusivamente a la cultura (tecnología), el uso de la evidencia analizada en este artículo nos sugiere que el elemento determinante es la ausencia de políticas institucionales explícitas sobre el uso de estas herramientas (15), (22). Este último aspecto coincide con investigaciones que apuntan que la alfabetización mediática e informativa más que el acceso restringido a la tecnología es la estrategia más eficaz a la hora de prevenir las prácticas de uso impropio de la IAGen (13), (23).

Sobre las diferencias regionales, la evidencia analizada sobre América Latina muestra un patrón parcialmente distinto del que exponen estudios elaborados en contextos norteamericanos, europeos y asiáticos. Es así que, mientras que la literatura internacional tiende a incidir en el efecto cognitivo de la IAGen, frente a este patrón los estudios latinoamericanos revisados enfatizan, por activa y pasiva, la brecha digital institucional como condición estructural, que antecede a cualquier discusión sobre efectividad pedagógica (8). Esta diferencia no hace más que sugerir que las conclusiones obtenidas en contextos de alta conectividad no pueden extrapolarse de forma directa a instituciones con recursos tecnológicos más limitados, al mismo tiempo que refuerza la necesidad de que la formación del profesorado en competencias digitales lo haga antes de la implementación curricular de estas herramientas (10), (24).

Finalmente, cabe decir que la mayoría de los estudios primarios que integran los metanálisis revisados tienen un diseño cuasiexperimental y corto, lo cual restringe la posibilidad de poder establecer relaciones causales potentes y evaluar la sostenibilidad de los efectos observados en el medio y largo plazo. Esta limitación, también reconocida por otros autores (16), (17), es una línea de investigación por construir: son necesarios estudios longitudinales que examinen si los efectos positivos recogidos en intervenciones de pocas semanas son sostenibles a lo largo de un programa académico o investigaciones que ahonden en el efecto diferencial de la IAGen en función del nivel socioeconómico y de la disciplina formativa del alumnado (25), (26).

CONCLUSIONES

La evidencia sintetizada en esta revisión sistemática permite afirmar que la inteligencia artificial generativa produce un efecto positivo, de una magnitud medianamente alta a alta, sobre el rendimiento académico del alumnado de educación superior, con tamaños del efecto que oscilan entre 0,57 y 1, 14 dependiendo de la disciplina, la duración de la intervención y el diseño metodológico de los estudios primarios analizados. Dicho hallazgo responde de manera directa a la objetivo previamente formulado, puesto que se comprueba que el impacto que ejerce estas herramientas sobre el aprendizaje se encuentra empíricamente contrastado y que no sólo sería una percepción subjetiva de la docencia o del alumnado.

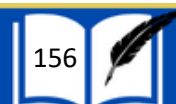


Como resultado de las reflexiones en torno al desarrollo de los diferentes tipos de competencias se plantea que, en la medida en que la inteligencia artificial generativa funcione en el aula asociada a un diseño pedagógico intencionado, favorecerá la competencia digital, la retroalimentación formativa y, de manera condicional, el pensamiento crítico y la comunicación escrita. En la ausencia de este diseño, sin embargo, se tiende a generar dependencia cognitiva afectando la elaboración autónoma del conocimiento. En este sentido, la tecnología, sin lugar a dudas, es el efecto del Diseño del Aula y, por ende, de la tecnología educativa, evidenciando que el efecto de la tecnología no es simple, sino que es obligado que pongamos en evidencia el hecho de que el impacto de la tecnología tiene que ver de modo decidido con las condiciones institucionales y didácticas en las que se llevan a cabo las sesiones. Evidentemente, la última conclusión se refiere a que la integridad académica aparece como el reto más apremiante y transversal de los que se han detectado en la literatura revisada, en contextos donde persisten vacíos de tipo normativo institucional.

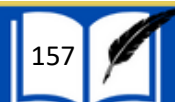
La evidencia de América Latina y la evidencia ecuatoriana, en particular, revelan que la confianza acrítica en la información generada por estas herramientas se asocia a una preocupación en términos de plagio autorreportado, en tanto que un conocimiento crítico sobre las limitaciones instrumentales actúa como un factor protector, hecho que da cuenta de la necesidad de incluir la alfabetización digital y ética como el eje central del diseño de cualquier estrategia de integración curricular. Ello lleva a plantear que las instituciones de educación superior desarrollen políticas explícitas en relación con el uso declarado de la inteligencia artificial generativa, que fortalezcan los procesos de formación del profesorado en competencias digitales, que reformulen las estrategias de evaluación hacia formatos auténticos que valoren el proceso de construcción del conocimiento y no sólo el producto final. De manera análoga, es preciso plantear la necesidad de impulsar investigaciones longitudinales que permitan contrastar la sostenibilidad de los efectos descritos y que exploren su comportamiento diferencial en función de la disciplina académica afectada y del contexto socioeconómico del alumnado, todo en vistas de generar evidencias que sustenten decisiones curriculares e institucionales sustentadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ogunleye B, Zakariyyah KI, Ajao O, Olayinka O, Sharma H. A Systematic Review of Generative AI for Teaching and Learning Practice. *Educ Sci (Basel)*. 2024 Jun 13;14(6):636. doi:10.3390/educsci14060636
2. Zhu C SMLJLTWM. How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*. 2023 Jun 10;133–52. doi:10.34105/j.kmel.2023.15.008
3. Kasneci E, Sessler K, Küchemann S, Bannert M, Dementieva D, Fischer F, et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learn Individ Differ*. 2023 Apr;103:102274. doi:10.1016/j.lindif.2023.102274
4. Tlili A, Shehata B, Adarkwah MA, Bozkurt A, Hickey DT, Huang R, et al. What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education.



- Smart Learning Environments. 2023 Feb 22;10(1):15. doi:10.1186/s40561-023-00237-x
5. Bahroun Z, Anane C, Ahmed V, Zacca A. Transforming Education: A Comprehensive Review of Generative Artificial Intelligence in Educational Settings through Bibliometric and Content Analysis. Sustainability. 2023 Aug 29;15(17):12983. doi:10.3390/su151712983
6. Michel-Villarreal R, Vilalta-Perdomo E, Salinas-Navarro DE, Thierry-Aguilera R, Gerardou FS. Challenges and Opportunities of Generative AI for Higher Education as Explained by ChatGPT. Educ Sci (Basel). 2023 Aug 23;13(9):856. doi:10.3390/educsci13090856
7. Wu F, Dang Y, Li M. A Systematic Review of Responses, Attitudes, and Utilization Behaviors on Generative AI for Teaching and Learning in Higher Education. Behavioral Sciences. 2025 Apr 4;15(4):467. doi:10.3390/bs15040467
8. Quiroz Martinez MR. Inteligencia Artificial Generativa (IA Gen) en la Transformación Digital de la Educación Superior una Revisión Sistemática de Literatura. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2025 May 7;9(2):6339–78. doi:10.37811/cl_rcm.v9i2.17370
9. Ali D, Fatemi Y, Boskabadi E, Nikfar M, Ugwuoke J, Ali H. ChatGPT in Teaching and Learning: A Systematic Review. Educ Sci (Basel). 2024 Jun 14;14(6):643. doi:10.3390/educsci14060643
10. Ng DTK, Leung JKL, Su J, Ng RCW, Chu SKW. Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. Educational technology research and development. 2023 Feb 21;71(1):137–61. doi:10.1007/s11423-023-10203-6
11. Yusuf A, Pervin N, Román-González M. Generative AI and the future of higher education: a threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2024 Mar 25;21(1):21. doi:10.1186/s41239-024-00453-6
12. Cotton DRE, Cotton PA, Shipway JR. Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. Innovations in Education and Teaching International. 2024 Mar 3;61(2):228–39. doi:10.1080/14703297.2023.2190148
13. Torres-Diaz JC, Duarte J, Rivera D, Flandoli AB. Artificial intelligence and academic integrity: exploring plagiarism in Ecuadorian universities. International Journal for Educational Integrity. 2025 Dec 26;21(1):35. doi:10.1007/s40979-025-00209-3
14. Farrokhnia M, Banihashem SK, Noroozi O, Wals A. A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. Innovations in Education and Teaching International. 2024 May 3;61(3):460–74. doi:10.1080/14703297.2023.2195846
15. Pudasaini S, Miralles-Pechuán L, Lillis D, Llorens Salvador M. Survey on AI-Generated Plagiarism Detection: The Impact of Large Language Models on Academic Integrity. J Acad Ethics. 2025 Sep 4;23(3):1137–70. doi:10.1007/s10805-024-09576-x
16. Mo F, Huang J, Yang Y, Özen Z, Maeda Y, Olenchak FR. Undergraduate students' learning outcomes with ChatGPT: A meta-analytic study. Computers and Education: Artificial Intelligence. 2026 Jun;10:100536. doi:10.1016/j.caeai.2025.100536



17. Liu Z, Zuo H, Lu Y. The Impact of <scp>ChatGPT</scp> on Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis. *J Comput Assist Learn.* 2025 Aug 15;41(4). doi:10.1111/jcal.70096
18. Banihashem SK, Noroozi O, van Ginkel S, Macfadyen LP, Biemans HJA. A systematic review of the role of learning analytics in enhancing feedback practices in higher education. *Educ Res Rev.* 2022 Nov;37:100489. doi:10.1016/j.edurev.2022.100489
19. Al-Ghonmein AM, Al-Moghrabi KG. The potential of ChatGPT technology in education: advantages, obstacles and future growth. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI).* 2024 Jun 1;13(2):1206. doi:10.11591/ijai.v13.i2.pp1206-1213
20. Strzelecki A, Cicha K, Rizun M, Rutecka P. Acceptance and use of ChatGPT in the academic community. *Educ Inf Technol (Dordr).* 2024 Dec 18;29(17):22943–68. doi:10.1007/s10639-024-12765-1
21. Page M, McKenzie J, Bossuyt P. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;(372):71.
22. Lund BD, Lee TH, Mannuru NR, Arutla N. AI and Academic Integrity: Exploring Student Perceptions and Implications for Higher Education. *J Acad Ethics.* 2025 Sep 20;23(3):1545–65. doi:10.1007/s10805-025-09613-3
23. Guillén-Gámez FD, Sánchez-Vega E, Colomo-Magaña E, Sánchez-Rivas E. Incident factors in the use of ChatGPT and dishonest practices as a system of academic plagiarism: the creation of a PLS-SEM model. *Res Pract Technol Enhanc Learn.* 2024 Sep 16;20:028. doi:10.58459/rptel.2025.20028
24. Redecker C, Punie Y. Digital Competence of Educators DigCompEdu.
25. Galindo-Domínguez H, Campo L, Delgado N, Sainz de la Maza M. Relationship between the use of ChatGPT for academic purposes and plagiarism: the influence of student-related variables on cheating behavior. *Interactive Learning Environments.* 2025 Jul 3;33(6):4047–61. doi:10.1080/10494820.2025.2457351
26. Balalle H, Pannilage S. Reassessing academic integrity in the age of AI: A systematic literature review on AI and academic integrity. *Social Sciences & Humanities Open.* 2025;11:101299. doi:10.1016/j.ssaho.2025.101299

