



Potenciando el pensamiento creativo del estudiante: un nuevo enfoque basado en la inteligencia artificial generativa y su impacto en el rendimiento académico

Enhancing student creative thinking: a new approach based on generative artificial intelligence and its impact on academic performance

Francisco Enrique Morán, Francisco Lenin Morán, Esther Patricia Bravo Parrales
Universidad de Guayaquil, Ecuador

KEYWORDS

Professional skills
Generative artificial
intelligence (GenAI)
Creative thinking
Academic performance
Educational technology
Higher education

ABSTRACT

In the labor market, creative thinking is an essential skill for employers, as it enables the resolution of complex problems, innovation, and the generation of new ideas. This research examines the role of Generative Artificial Intelligence (GenAI) tools as a multidimensional factor that rethinks teaching and learning processes in higher education. Through a descriptive-correlative study applied to a sample of 2,424 students, it was determined that the majority considers the use of these AI tools to develop creative thinking, although this impact varies according to the professional field of knowledge or faculty. Likewise, the research reveals a positive association between the use of AI tools, the development of creative thinking, and the improvement of academic performance. A significant contribution of this study is the empirical evidence that creative thinking, enhanced by AI tools, acts as a relevant variable for students' academic success. Finally, the research establishes a novel functional taxonomy of AI tools, based on the strength of association with creative thinking development and academic performance improvement: 1) Very Strong Impact: AI tools for artistic and visual creation that allow for the externalization of abstract concepts; 2) Strong Impact: AI tools for programming, music, and language learning, which serve as a nexus between the idea and technical execution; Moderate-Strong Impact: AI tools oriented toward the organization, management, and synthesis of academic information.

PALABRAS CLAVE

Habilidad
profesional
Pensamiento creativo
Inteligencia artificial
generativa (IAG)
Rendimiento
académico
Tecnología educativa
Educación superior.

RESUMEN

En el mundo laboral, la habilidad del pensamiento creativo es esencial para los empleadores, ya que permite buscar resolución a problemas complejos, innovar y crear nuevas ideas. Esta investigación examina el rol de las herramientas de IA generativa como un factor multidimensional que replantea los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. A través de un estudio descriptivo correlacional aplicado a una muestra de 2,424 estudiantes, se determinó que la mayoría de estudiantes considera que el uso de estas herramientas de IA desarrolla el pensamiento creativo, aunque este impacto varía en función del campo de conocimiento profesional (facultad). Así también, la investigación revela una asociación positiva entre el uso de herramientas de IA, el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico. Una contribución significativa de este estudio es la evidencia empírica de que el pensamiento creativo, potenciado por las herramientas de IA, actúa como una variable relevante para el éxito académico de los estudiantes. Finalmente, la investigación establece una novedosa taxonomía funcional de las herramientas de IA, basada en la fuerza de asociación del desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico: 1) Impacto Muy Fuerte: herramientas de IA la creación artística y visual que permiten plasmar conceptos abstractos; 2) Impacto Fuerte: herramientas de IA de programación, música y aprendizaje de idiomas, que sirven de nexo entre la idea y la ejecución técnica; 3) Impacto Moderado-Fuerte: herramientas de IA orientadas a la organización, gestión y síntesis de la información académica.

RECIBIDO: 19/04/2026
ACEPTADO: 26/06/2026

Cómo citar este artículo / Referencia normalizada: (Norma APA 7ª)

Morán, F., Morán, L., Bravo, E. (2026). Potenciando el pensamiento creativo del estudiante: un nuevo enfoque basado en la inteligencia artificial generativa y su impacto en el rendimiento académico. *Prisma Social revista de ciencias sociales*, 54, 157-169. <https://doi.org/10.65598/rps.6245>

1. Introducción

Desde el auge en los hogares de las computadoras personales de arquitectura abierta en 1981, la tecnología se ha expandido de forma inimaginable. La invención de World Wide Web, la revolución del internet y las redes sociales abrieron un amplio campo para el desarrollo de nuevas aplicaciones que se han convertido en un pilar de las diversas áreas del conocimiento, simplificando las actividades que debe realizar el ser humano. Este ritmo imparable de la tecnología en la cuarta revolución industrial presenta profundas implicaciones para el presente y futuro de la educación, y una de las principales tecnologías emergentes que tiene destacada participación es la inteligencia artificial. Jürgen Schmidhuber (2015), científico considerado como el padre de la inteligencia artificial moderna, cree que la inteligencia artificial permite la creación de sistemas para realizar tareas simples o complejas con la capacidad de aprender y enriquecerse con experiencias, adaptarse y resolver problemas complejos. Durante estos últimos 60 años las primeras formas de IA se han utilizado en la educación, pero los recientes avances como la inteligencia artificial generativa con sus múltiples aplicaciones, permiten generar contenido de forma instantánea a través de instrucciones escritas (prompts) que se presentan de diversas formas: imágenes, videos, música, texto, código, audio (UNESCO, 2024), lo que está revolucionando el sector educativo. Esta simulación de la inteligencia humana que maneja gran cantidad de datos a través de la IA está cada día aumentando siendo vital su importancia en la educación. De forma simultánea, el pensamiento creativo crece en importancia como una habilidad blanda que deben tener los estudiantes para imaginar soluciones con nuevas ideas a problemas significativos, capacidad de pensar en diferentes disciplinas y dominios e innovar (World Economic Forum, 2023). Esta combinación de habilidades tecnológicas IA y habilidad cognitiva pensamiento creativo es requerida en la actualidad por los empleadores de diversos sectores (World Economic Forum, 2025). Su importancia es tal que los empleadores consideran que en los próximos 5 años las habilidades tecnológicas, como la IA, crecerán en un 66% y las habilidades cognitivas, como el pensamiento creativo, aumentarán en un 88%, convirtiéndose en las principales habilidades que debe tener un trabajador (World Economic Forum, 2025).

La integración de las aplicaciones de la IA en la educación brinda algunos beneficios como la introducción de nuevas ideas, la inspiración de la creatividad, la mejora del rendimiento, el aprendizaje más divertido y motivador, y la promoción de la participación estudiantil en educación superior (Lin y Chen, 2024). La IA permite a los estudiantes desarrollar su creatividad (World Economic Forum, 2024). En esta misma línea, Mayssa Elfar y Mina Dawood (2023) establecen que la IA posibilita expandir el proceso creativo y permite al ser humano plantear nuevas ideas innovadoras. Además, Jan Bieser (2022) en su estudio *Creatividad a través de la IA*, determina que la IA brinda algunas capacidades que pueden aumentar la creatividad humana y asumir tareas que requieren mucho tiempo y energía para que el ser humano las utilice para actividades que estimulen nuevas ideas. Además, en la investigación sobre la enseñanza mediante IA para el desarrollo del pensamiento creativo de los estudiantes, los indicadores sobre la creatividad después de aplicar la IA cambiaron favorablemente y de forma significativamente y positiva: la habilidad de innovar, el conocimiento innovador, la innovación del aprendizaje, el pensamiento creativo y la práctica innovadora, lo que demuestra que la IA es un mediador que facilita el desarrollo de la innovación (Li et al., 2023).

Las instituciones de educación superior tienen un papel crucial en la sociedad, ya que preparan a sus estudiantes para el mundo laboral desde su formación inicial, poniendo énfasis en las habilidades blandas y tecnológicas actuales y fortaleciendo así su perfil de salida. Esta sinergia entre creatividad, IA y educación es objeto de la investigación de Anurag Sihna (2025), quien considera que la utilización de aplicaciones de IA permite mejorar las habilidades básicas, técnicas y esenciales para la vida. Además, se presenta un enfoque desde las instituciones de educación superior que permite entender que las prácticas tecnológicas a través de las IA se relacionan con la autoeficiencia, la creatividad y el rendimiento académico de los estudiantes para mejorar la enseñanza y aprendizaje (Wang et al., 2023).

Desde su lanzamiento en 2022, el chatbot de inteligencia artificial generativa ChatGPT, desarrollado por la empresa OpenAI, ha evolucionado y ahora ofrece funciones que van más allá de las puramente textuales. En la actualidad, ChatGPT ofrece funciones potentes que se pueden aplicar al desarrollo de actividades académicas en la educación superior, como la generación e integración de búsqueda profunda, imágenes, texto, video, diseño, arte, presentaciones, programación avanzada, análisis avanzado de datos, etc. También se integra con otras herramientas de IA para el diseño y la presentación (Canva, PowerPoint, Google Slides), video y multimedia (Runway, CapCut, Invideo), generación de imágenes (Midjourney, DALL-E), audio y voz (ElevenLabs), entre otras. Otras herramientas de IA como Gemini IA, Microsoft Copilot, Qwen, Perplexity también pueden tener diversas funcionalidades.

2. Metodología

El presente estudio se enmarca en una investigación tipo de descriptivo-correlacional de enfoque mixto, diseñada en un formato no experimental transversal que permite obtener datos en un tiempo determinado. Las variables no son manipuladas ni controladas, y se obtuvieron en su entorno natural, orientadas a capturar la percepción de los estudiantes. La elección de este diseño se debe a la necesidad de analizar la función multidimensional de las herramientas de IA como un factor prioritario en la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se obtuvo una muestra robusta y significativa formada por 2424 estudiantes de educación superior de pregrado en Ecuador, de todos los niveles de estudio y de diversos campos profesionales(facultades): Ingeniería Industrial, Arquitectura, Jurisprudencia, Ciencias Administrativas, Ciencias Naturales, Economía, Odontología, Ciencias de la Actividad Física, Ciencias Médica, Comunicación Social, Ciencias Psicológicas, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciencias Matemáticas y Físicas, Ciencias de la Educación y Ciencias Agrarias. Esta muestra posibilita obtener una alta confiabilidad estadística de los resultados y permite realizar comparaciones entre facultades con un margen de error mínimo.

Se estableció una taxonomía funcional que clasifica las herramientas de IA generativa, según su fuerza de asociación estadística en función de su utilidad para realizar actividades académicas, desarrollar el pensamiento creativo y la mejorar en el rendimiento académico: generar textos y búsquedas, consultar fuentes, generar imágenes, generar videos, generar música, generar presentaciones o diapositivas, analizar documentos, aprendiza de idiomas, diseño gráfico, programación, y generadores de arte. Mediante el coeficiente de correlación, se aplicó estadística inferencial para establecer la fuerza y la dirección de la asociación entre el uso de herramientas de IA, el desarrollo del pensamiento creativo y el rendimiento académico. Así, se establecieron tres niveles de impacto de las herramientas de IA según su función al utilizarlas en actividades académicas de educación superior: impacto muy fuerte, impacto fuerte e impacto moderado-fuerte. Asimismo, se calcularon las correlaciones generales entre el uso de herramientas de IA, el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico.

Para el análisis descriptivo, se aplicó una escala de Likert con cuatro grados de respuesta de opción múltiple, que permitió medir el nivel de acuerdo de los estudiantes. Luego mediante el programa informático IBM SPSS 23, se segmentó por facultad la efectividad de las herramientas de IA en el desarrollo del pensamiento creativo, permitiendo identificar brechas que existen entre los distintos campos de conocimiento (facultades). Los ítems evaluaron la frecuencia de uso de las herramientas de IA generativa.

El levantamiento de los datos se llevó a cabo en el año 2025 a través de los correos electrónicos institucionales mediante un cuestionario autoadministrado con Google Formularios que capturó la percepción de los estudiantes de educación superior, para posteriormente procesar y analizar los datos de forma descriptiva y correlacional con MS Excel y IBM SPSS 23.

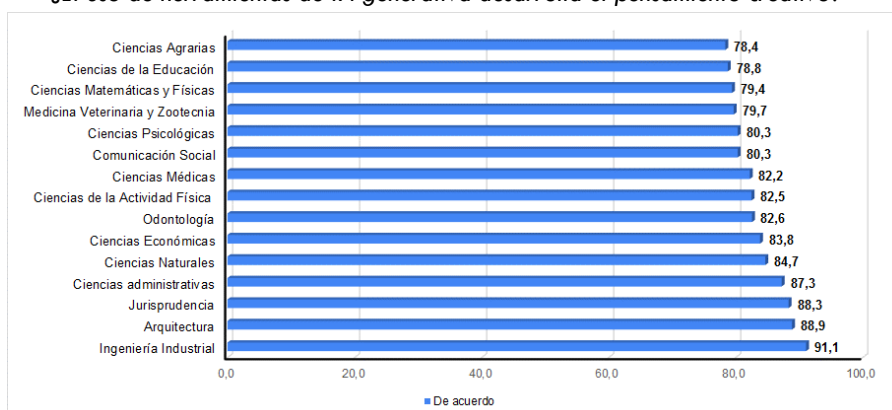
Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los datos personales. Además, la participación fue voluntaria, lo que eliminó cualquier sesgo de deseabilidad social y coacción.

3. Resultados

En la figura 1 se puede observar que la mayoría de los estudiantes de todas las facultades de los diferentes campos del conocimiento considera que el

uso de herramientas de IA generativa desarrolla el pensamiento creativo. En promedio general, el 83,2% de los estudiantes de las diferentes facultades considera que el uso de estas aplicaciones fomenta desarrolla el pensamiento creativo. En la figura 1 también se aprecia una brecha significativa en la aceptación de que el uso de las herramientas de IA desarrolla el pensamiento creativo entre las facultades según su campo de conocimiento, Ingeniería Industrial (91,1%) y Arquitectura (88,9%), comparación con Ciencias Agrarias (78,4%) y Ciencias de la Educación (78,8%).

Figura 1.
¿El uso de herramientas de IA generativa desarrolla el pensamiento creativo?



La tabla 1 muestra para los dos casos una correlación moderada y positiva en las facultades analizadas, lo que permite establecer que existe una asociación con un vínculo real y significativa que no es producto del azar. En la primera correlación, a mayor frecuencia de uso de las aplicaciones de IA generativa por parte de los estudiantes de educación superior en sus actividades académicas, mayor es el desarrollo de su pensamiento creativo. En el segundo caso, cuanto mayor es el desarrollo del pensamiento creativo de los estudiantes de educación superior, mayor es el rendimiento académico.

Tabla 1.
Correlación general de facultades

Variables	Fuerza /dirección	Significancia (p)
Desarrollo del pensamiento creativo-Uso frecuente de aplicaciones IA	Asociación moderada/positiva	0.000
Desarrollo del pensamiento creativo-Mejora rendimiento académico	Asociación moderada/positiva	0.000
Mejora rendimiento académico -Uso frecuente de aplicaciones IA	Asociación moderada/positiva	0.000

Tabla 2.

Correlación del desarrollo el pensamiento creativo-mejora del rendimiento académico de los estudiantes, en función por tipo de herramienta IA generativa utilizada para las actividades académicas

Tipo de Aplicación de IA generativa	Asociación significativa /relación	Fuerza de asociación pensamiento creativo - mejora del rendimiento
Diseño gráfico	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Muy fuerte
Generar arte	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Muy fuerte
Generar música	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Fuerte
Programación	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Fuerte
Aprendizaje de idiomas	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Fuerte
Generar presentaciones o diapositivas	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Moderada-fuerte
Generar videos	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Moderada-fuerte
Consultar fuentes	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Moderada-fuerte
Generar imágenes	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Moderada-fuerte
Generar textos y búsquedas	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Moderada-fuerte
Analizar documentos	Sí ($p < 0.001$) / positiva	Moderada-fuerte

La tabla 2 muestra que todos los tipos de herramientas de IA generativa estudiadas están asociados de forma positiva y significativa con el desarrollo del pensamiento y la mejora del rendimiento académico, aunque la fuerza de dicha asociación varía. Para un mejor estudio se puede clasificar la función de utilidad para las actividades académicas en: impacto muy fuerte, impacto fuerte e impacto moderado a fuerte. Las asociaciones con impacto muy fuerte, se observan en las aplicaciones de IA generativa relacionadas con los generadores de arte y diseño gráfico. Cuanto más se usan estas herramientas de IA, mayor es la percepción del desarrollo del pensamiento creativo y de la mejora del rendimiento académico, lo que hace suponer un alto impacto en el desarrollo cognitivo y académico del estudiante. El segundo grupo, con asociaciones con impacto fuerte, corresponde a los diversos tipos de herramientas de IA generativa como la generación de música, programación y aprendizaje de idiomas. Estas aplicaciones tienen un impacto importante en beneficio del desarrollo simultáneo del pensamiento creativo con IA y en la mejora del rendimiento académico. El último grupo, con asociaciones con impacto moderado a fuertes, corresponde a las aplicaciones de IA generativa relacionadas con el análisis de documentos, la consulta de fuentes, la generación de vídeos, la generación de imágenes, la generación de presentaciones, y la generación de textos y búsquedas.

Figura 2.

Taxonomía funcional de las herramientas de IA y su impacto en el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico



4. Discusión

Los datos obtenidos demuestran que, en promedio, el 83 % de los estudiantes universitarios de las diversas facultades considera que las herramientas de la inteligencia artificial generativa fomentan el pensamiento creativo (figura 1). Este resultado va en la línea del hallazgo realizado por Henriksen y otros (2024), quienes establecen que la IA fomenta habilidades de orden superior como la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Así también Mollick (2024) considera que la mayor parte del trabajo creativo puede ser realizado por la IA, lo que ahorraría tiempo para tareas más significativas en el pensamiento creativo de los estudiantes. De esta manera, se aplicaría la capacidad humana de coexistir con la IA y cocrear para obtener resultados mejores y más eficientes (Wu y otros, 2021). Se espera que la IA se encargue de las tareas repetitivas y rutinarias (Bieser, 2023). De esta forma, se reduce el tiempo necesario para realizar una actividad. Para Noy y Zhang (2023), los profesionales con educación superior que usaron la IA pudieron reducir en un 40% el tiempo de trabajo y mostraron una mejora del 18% en la calidad.

La relación entre la IA generativa y la creatividad despierta un gran interés, debido a los procesos cognitivos de orden superior que se desarrollarían a favor o en contra del estudiante de educación superior al utilizar esta tecnología. Este estudio reveló (tabla 1) una correlación moderada positiva y significativa ($p < 0,001$) entre la percepción que tienen los estudiantes de educación superior sobre la relación entre el desarrollo del pensamiento creativo y el uso frecuente de aplicaciones de IA. Hoy en día, se reconoce la importancia de la inteligencia artificial generativa y la creatividad; sin embargo, según Marron y otros (2022) existe poca información sobre cómo los estudiantes perciben la relación entre la IA y la creatividad. Esto motivó a los autores a centrar su investigación en este tema. Descubrieron que la mayoría de los estudiantes sintieron que la IA podría desarrollar su creatividad al fomentar su pensamiento independiente. A criterio de Vinchon y otros (2023), estamos en una nueva era de creatividad asistida, la IA es un agente creador colaborativo, pero no independiente. La IA no puede generar ideas nuevas por sí sola, pero puede ser una herramienta que catalice la creatividad (Bieser, 2023). Otros estudios, como los realizados por Hooshyar y Druzdzel (2024) y Xu y otros (2024), concluyen que la integración de la IA generativa en la enseñanza puede mejorar las habilidades de orden superior. Así también Li y otros (2025) realizaron un análisis empírico de las doce mejores universidades de China. A través de una investigación tipo experimental utilizando grupos de control con estudiantes universitarios, aplicaron ChatGPT y descubrieron que el uso de la IA generativa mejoraba significativamente el pensamiento crítico, creativo y reflexivo, especialmente la creatividad. Por otro lado, Essel y otros (2024) utilizaron ChatGPT para las tareas de clase de los estudiantes y los dividieron en dos grupos de control: al primer grupo se le aplicaron bases de datos y motores de búsqueda tradicionales, y al segundo grupo, ChatGPT. Su estudio demostró que aumentar la frecuencia de uso de las herramientas de IA generativa puede mejorar las habilidades de orden superior. Estos estudios anteriores coinciden con los hallazgos de esta investigación, que se muestran en la Figura 1 (el uso de aplicaciones de IA generativa desarrolla el pensamiento creativo) y en la Tabla 1 (la relación entre el desarrollo del pensamiento creativo y el uso frecuente de aplicaciones de IA).

Esta investigación también centra su estudio en cómo los estudiantes universitarios perciben la relación entre el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico según el tipo de aplicaciones de IA generativa que utilizan. Los resultados de esta investigación revelan una correlación moderada positiva y estadísticamente significativa ($p < 0,001$), lo que sugiere que, cuanto más utilicen los estudiantes universitarios la IA generativa para actividades académicas, más desarrollarán su pensamiento creativo y mejorarán su rendimiento académico. Esta confluencia sugiere que la IA generativa no es solamente una aplicación que sirve para automatizar procesos dentro de una actividad académica de los estudiantes universitarios, más bien es un catalizador que potencia los procesos de orden superior. Shahzad y otros (2025), en su investigación a estudiantes de universidades chinas, revelan que la IA generativa influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, a través de la creatividad, la autoeficacia, la ética y la equidad. Así también, Liu y otros (2025), al comparar los efectos de la inteligencia artificial en los resultados del aprendizaje entre educación primaria, secundaria y

superior, encontraron que la IA generativa tiene un mayor impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior. De la misma forma, Wang y otros (2023) estudiaron los institutos de educación superior de China y sus resultados mostraron que la IA generativa es una tecnología crucial para mejorar la creatividad y el rendimiento académico de los estudiantes. En el metaanálisis de estudios experimentales realizados entre 2022 y 2024, realizado por Deng y otros (2024), encontraron que la implementación de ChatGPT predomina fuertemente a nivel universitario, mejorando potencialmente el rendimiento académico y las habilidades de pensamiento de orden superior. Además, Li (2023) realizó un estudio cuasiexperimental basado en la enseñanza invertida, en el que aplicó ChatGPT a un grupo experimental. Los resultados revelaron que se produjo una mejora significativa en el pensamiento creativo, la motivación intrínseca, las actitudes hacia el aprendizaje, la autoeficacia y el rendimiento académico de los estudiantes.

Varios autores han establecido una relación positiva entre la IA generativa y el desarrollo del pensamiento creativo y el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior (Li, 2023; Wang y otros, 2023; Shahzad y otros, 2025), lo que coincide con los resultados de esta investigación. Así también Seo (2025) aplicó un diseño cuasiexperimental en el curso de emprendimiento universitario utilizando un chatbot de GPT. Los resultados sugieren que son eficaces para la educación que requiere pensamiento complejo y creatividad, y que mejora la experiencia de aprendizaje y los resultados en la educación superior. Además, Ahmad y otros (2025) encontraron fuertes correlaciones positivas entre la relación del uso de ChatGPT, la creatividad y el rendimiento académico. De manera similar, se ha encontrado que la creatividad está correlacionada con el rendimiento académico. Este hallazgo permite considerar a ChatGPT como una potente herramienta educativa para apoyar la creatividad y el rendimiento académico.

Para profundizar en esta investigación, los estudiantes seleccionaron, entre los diversos tipos de aplicaciones de IA generativa, según la función que desempeñaban para sus actividades académicas y que, según su criterio, les permitían desarrollar su creatividad y mejorar su rendimiento académico. A continuación, se calculó la fuerza de asociación de cada tipo de IA generativa con el desarrollo de la creatividad y la mejora del rendimiento académico, y se agruparon en tres niveles: muy fuerte (alto impacto), fuerte (impacto medio) y moderado a fuerte. En el Ecuador, la plataforma aitoools.xyz (2025) realiza un seguimiento de las herramientas de IA en diferentes categorías y establece un orden de importancia de las más populares en su respectivo orden de importancia: Canvas, Gemini, DeepSeek, Perplexity, Character AI, Quillbot, Gamma, SmallPDF.com y ElevenLab. Las asociaciones muy fuertes (alto impacto) y positivas se observaron en las aplicaciones de IA generativa relacionadas con los generadores de arte y diseño gráfico. Cuanto más se usan estas aplicaciones, mayor es la percepción del desarrollo del pensamiento creativo y de la mejora del rendimiento académico, lo que hace suponer un alto impacto en el desarrollo cognitivo y académico del estudiante. Esta combinación permite crear diseños extraordinarios sin que el estudiante tenga mayor conocimiento técnico, su funcionamiento intuitivo permite un manejo sencillo y rápido para generar arte o diseños gráficos. En el Ecuador, la plataforma aitoools.xyz (2025) establece las principales herramientas de IA generadoras de arte: Yodayoo, Artguru AI, PixAI y Tensor.art, así como las principales herramientas de IA generadoras de diseño: Canva, Ideogram, Kittl, Renderforest y Meshy. Shi y otros (2023) concluyen que aplicar el método de enseñanza asistido por IA en la asignatura de arte mejoró el rendimiento académico de los estudiantes. Además, Li y otros (2024), tras la revisión de 34 artículos sobre la IA y el diseño gráfico, concluyen que la IA fomenta el pensamiento creativo de los diseñadores. Así también las imágenes creadas por IA proporcionan nuevas formas de visualizar la idea fundamental de una obra de arte enriqueciendo su proceso creativo (Zlateva, 2025). Algunas aplicaciones de IA generativa como Midjourney, ChatGPT y diversas plataformas de creación de contenido desarrollan el pensamiento creativo y convierten a los estudiantes en mejores diseñadores y comunicadores (Albakry y otros, 2025).

El segundo grupo de aplicaciones de IA generativa, según su tipo de función en el desarrollo de las actividades académicas de los estudiantes, muestra una asociación fuerte (impacto medio) y positiva con el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico. Estas

herramientas de IA corresponden a la generación de música, programación y enseñanza de idiomas. La primera herramienta de IA con una asociación fuerte y positiva según su tipo de función es la generación de música. La generación de música mediante IA consiste en automatizar la creación, composición y producción musical mediante el uso de efectos de sonido, melodías, ritmos y voz. Este hallazgo guarda relación con otras investigaciones. En este sentido, plataformas de IA como Musenet, Suno y Magenta de Google proporcionan una alternativa sencilla para desarrollar la creación musical y aumentar las capacidades creativas (Fu y otros, 2025). Para Zhang (2025) en su estudio sobre la integración de la IA en el currículo académico tradicional para el desarrollo de las habilidades musicales, se reveló la existencia de una asociación entre la habilidad musical y la capacidad creativa. Así, las herramientas de IA incrementan significativamente las habilidades creativas, ya que fortalecen la profundidad de la comprensión musical, la originalidad de las ideas y la capacidad de innovación. Así también, Fu y otros (2025) demostraron en su estudio que la IA influye en todas las etapas del proceso creativo musical, incluida la producción musical, la escritura de letras, el arte de la portada, la distribución y el lanzamiento de canciones en Spotify, lo que permite acelerar el desarrollo de ideas. Entre las principales herramientas de IA para la generación musical en Ecuador, por orden de importancia, se encuentran BandLab, Moises, Fadr y Kit AI (aitools.xyz, 2025). La segunda herramienta de IA de este grupo, según su tipo de función, es la generación de programas. Entre las principales herramientas de IA para la generación musical en Ecuador, por orden de importancia, se encuentran Inngest, Sourcegraph, Cosine AI y JSON Data AI (aitools.xyz, 2025). La programación de IA permite elaborar, corregir y optimizar automáticamente la codificación de sistemas o software, así como traducir instrucciones a lenguajes de programación. Este hallazgo guarda concordancia con otras investigaciones. Un metanálisis sobre la integración de las herramientas de IA ChatGPT 3.5 y GitHub Copilot en cursos introductorios de programación muestra que el tiempo necesario para completar la actividad se redujo y que las puntuaciones de rendimiento de los estudiantes que utilizaron la IA mejoraron significativamente en comparación con las del grupo que no la utilizó (Alanazi y otros, 2025). La utilización de ChatGPT mejora el conocimiento adquirido, las habilidades de programación y el aprendizaje autorregulado (Cheng y otros, 2025). Además, Abdulla (2024) integró ChatGPT en los planes de estudio de la asignatura de programación de la Facultad de Educación de Sultan Qaboos. Tras evaluar exámenes presenciales, prácticas de laboratorio y entrevistas, se observó una mejora significativa en el rendimiento académico. No obstante, la dependencia excesiva de la IA puede provocar que los programadores pierdan creatividad (Kuhail y otros, 2023).

La última herramienta de IA del segundo grupo, según su tipo de función, es aprendizaje de idiomas, ya que permite desarrollar habilidades como hablar, leer y escribir, y fortalece la pedagogía y la autorregulación (Edmett y otros, 2024). Para He y otros (2025) en su estudio de aprendizaje del idioma impulsado por la IA en la educación superior, revelaron que los estudiantes pueden ser más creativos en el uso del inglés, debido a la retroalimentación gramatical, de vocabulario y emocional. Así también Zhou y Peng (2025) y Alzubi y otros (2025) también concuerdan en que el uso de la IA en la enseñanza mejora significativamente la creatividad. Por otra parte, el metanálisis realizado por Xu y Wang (2024) reveló un alto rendimiento académico en el aprendizaje del idioma inglés mediado por la IA. A criterio de Wei (2023), estos resultados muestran que el rendimiento del aprendizaje de los estudiantes universitarios mejora cuando se utiliza la IA para la enseñanza del inglés. Entre las principales herramientas de IA del aprendizaje de idiomas en Ecuador, por orden de importancia, se encuentran BoldVoice, GetFluently, Praktika, Talkio AI y ELSA Speak (aitools.xyz, 2025).

El último conjunto de aplicaciones de IA generativa, según el tipo de función en el desarrollo de las actividades académicas de los estudiantes, muestra una asociación de moderada a fuerte y positiva con el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico. Estas herramientas de IA corresponden a la generación de presentaciones o diapositivas, la generación de vídeos, la consulta de fuentes, la generación de imágenes, la creación de textos y búsquedas, y el análisis de documentos. No obstante, en comparación con los otros dos grupos, su impacto es menor, aunque sigue siendo relevante para el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico.

5. Conclusiones

En la actualidad, las herramientas basadas en inteligencia artificial desempeñan un rol fundamental a la hora de afrontar los retos que plantean la enseñanza y el aprendizaje en las instituciones de educación superior, ya que permiten contar con profesionales acordes a las exigencias del mundo laboral. El pensamiento creativo es una de las habilidades más demandadas por los empleadores, y aquí las herramientas de IA juegan un papel primordial para facilitar el desarrollo de esta habilidad. La IA generativa no es un fenómeno aislado, es un factor esencial y multidimensional que replantea la enseñanza y el aprendizaje en el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico en las instituciones de educación superior.

Esta investigación revela que la mayoría de los estudiantes de educación superior consideran que el uso de herramientas de IA generativa desarrolla el pensamiento creativo. También se observa que este desarrollo varía en función del campo de conocimiento profesional. Es necesario diseñar metodologías educativas que aborden estas diferencias entre los diversos campos del conocimiento y poder implementar así la metodología más pertinente y facilitar así el desarrollo de habilidades profesionales según el dominio de su conocimiento.

Por otra parte, la investigación mostró que existe una asociación positiva entre el uso de las herramientas de IA, el desarrollo del pensamiento creativo y el rendimiento académico. Este hallazgo es consistente con el metaanálisis sobre el efecto de la IA en las tareas creativas que concluye que la IA es una herramienta que puede apoyar a la creatividad humana (Holzner et al., 2025). Además, la integración de la inteligencia artificial en la educación de los estudiantes tiene el potencial de impulsar significativamente el pensamiento creativo (Habib et al., 2024). Así, cuanto más se utilicen estas aplicaciones de IA generativa, mayor será la percepción de beneficio para el desarrollo del pensamiento creativo del estudiante o la mejora del rendimiento académico. En este sentido, el uso de las herramientas de IA generativa actúa como catalizador del pensamiento creativo. Los estudiantes que fortalecen su habilidad de pensamiento creativo tienden a tener un mejor desempeño académico. Así, el desarrollo del pensamiento creativo se convierte en una variable relevante que puede predecir el rendimiento académico del estudiante. Esto cobra aún más relevancia si se tiene en cuenta que la creatividad es una habilidad cognitiva superior. Este hallazgo coincide con un estudio previo que concluye que la variable de la creatividad afecta al rendimiento académico de los estudiantes de educación superior (Wang et al., 2023). Esto reafirma la importancia de promover el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las instituciones educativas.

No todas las herramientas de IA impactan de la misma forma en el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico. Esta investigación clasifica las herramientas de IA en tres niveles según la función de su utilidad que tienen para los estudiantes al realizar sus actividades académicas, y determina cuáles fomentan un mayor desarrollo del pensamiento creativo y mejoran el rendimiento académico. Este hecho pone de manifiesto la importancia de utilizar la inteligencia artificial como herramienta funcional y de apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en función del tipo de aplicación de IA generativa utilizada. Las aplicaciones de IA generativa para la creación artística y visual, como el diseño gráfico y los generadores de arte, tienen una asociación muy fuerte y positiva, permiten plasmar conceptos abstractos en formas visuales, lo que impulsa el pensamiento creativo de alto nivel. En segundo lugar, las herramientas de IA con una asociación fuerte y positiva, como la generación de música, la programación y el aprendizaje de idiomas, permiten ser un nexo entre la idea y la realización técnica o comunicativa. Por último, las herramientas de IA con una asociación moderada-fuerte incluyen la generación de presentaciones o diapositivas, la generación de videos, la consulta de fuentes, la generación de imágenes, la generación de textos y búsquedas y el análisis de documentos, orientados a la organización, gestión y síntesis de la información académica. Las herramientas de IA generativa mencionadas anteriormente, según su función, potencian el desarrollo del pensamiento creativo y mejoran el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior en diferentes niveles. La identificación de estos tres niveles de impacto, según el perfil funcional de la herramienta de IA, sugiere una reestructuración de los métodos, estrategias

y técnicas de enseñanza y el aprendizaje. Desde una perspectiva andragógica se debe priorizar el uso de herramientas de impacto muy fuerte y fuerte para estimular el pensamiento lateral y la capacidad de innovación. Desde esta perspectiva, el docente tiene la responsabilidad de seleccionar las aplicaciones de IA generativa que estimulen el pensamiento creativo de manera eficiente y que contribuyan a mejorar el rendimiento académico del estudiante y complementen su formación integral para el mundo laboral, ya que es fundamental que cuenten con esta habilidad blanda, una de las cinco más demandadas por los empleadores. En combinación con el uso de las herramientas tecnológicas, constituyen la mezcla perfecta para conseguir una ventaja competitiva que facilite su empleabilidad en el área en la que se desempeñen. En este sentido es urgente que las instituciones educativas preparen a los futuros profesionales mediante programas de capacitación. También se debe integrar la inteligencia artificial y el pensamiento creativo en el currículo educativo y el modelo institucional con el objetivo de mejorar el perfil de salida de los estudiantes y tener un profesional altamente competitivo y establecer las normas para utilizar las herramientas de IA generativa sin que la enseñanza y el aprendizaje pierdan su carácter humano.

Limitantes

Los resultados obtenidos sitúan a las herramientas de IA como un factor esencial para el desarrollo del pensamiento creativo y la mejora del rendimiento académico; sin embargo, su implementación no está exenta de otros factores que limitan la uniformidad de su impacto. Las principales limitaciones identificadas son: la frecuencia de uso de las herramientas de IA, el nivel de competencias digitales de los estudiantes, la integración curricular, las normativas institucionales, la responsabilidad docente, las limitaciones de la infraestructura y la disponibilidad tecnológica.

Referencias

- Alanazi, M., Soh, B., Samra, H., & Li, A. (2025). The Influence of Artificial Intelligence Tools on Learning Outcomes in Computer Programming: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Computers*, 14(5). Obtenido de <https://www.mdpi.com/2073-431X/14/5/185>
- Chen, A., Wei, Y., Le, H., & Zhang, Y. (2025). Learning by teaching with ChatGPT: The effect of teachable ChatGPT agent on programming education. *British Journal of Educational Technology*, 57(1), 163-184. doi:<https://doi.org/10.1111/bjet.70001> Digital Object Identifier (DOI)
- Abdulla, S., Ismail, S., Fawzy, Y., & Elhag, A. (2024). Using ChatGPT in Teaching Computer Programming and Studying its Impact on Students Performance. *EJEL*, 22(6). Obtenido de <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/3380>
- Ahmad, M., Tamang, N., & Shrestha, M. (2025). ChatGPT's Impact on Students Creativity and Academic Performance. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences*, 3(1), 227–242. doi:10.58578/ijhess.v3i1.4751
- aitools.xyz. (12 de 2025). Obtenido de Most Popular AI Tools: <https://aitools.xyz/popular-ai-tools>
- Albakry, N., Mohd Ekram, A., Mohd Fauzi, H., & Mohd Farizal, P. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Creative Design for Advertising and Digital Content in Educational Contexts. *SemarakInternational Journal of Creative Art and Design*, 4(1), 12-23. Obtenido de <https://semarakilmu.my/index.php/sijcad/article/view/568/840>
- Alzubi, A., Nazim, M., & Alyami, N. (2025). Do AI-generative tools kill or nurture creativity in EFL teaching and learning?. *Educ Inf Technol*, 30, 15147–15184.
- Bieser, J. (2022). Creative Through AI – How Artificial Intelligence Can Support the Development of New Ideas. Zurich, Suiza: Gottlieb Duttweiler Institute Research Paper No. 4610307. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/370105098_Creative_through_AI_How_artificial_intelligence_can_support_the_development_of_new_ideas

- Bieser, J. (23 de 02 de 2023). Word Economic Forum. Obtenido de La Inteligencia Artificial puede fomentar la creatividad humana. Esto es lo que ha descubierto un estudio: <https://es.weforum.org/stories/2023/02/como-puede-la-ia-potencializar-la-creatividad-humana-esto-es-lo-que-ha-descubierto-un-nuevo-estudio/>
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 227. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>
- Edmett, A., Ichaporia, N., Crompton, H., & Crichto, R. (2024). Artificial intelligence and English language teaching: Preparing for the future (Second edition). British Council. Obtenido de https://www.teachingenglish.org.uk/sites/teacheng/files/2024-08/AI_and_ELT_Jul_2024.pdf
- Elfar, M., & Dawood, M. (2023). Using Artificial Intelligence for enhancing Human Creativity. *Journal of Art, Design and Music*, 106-120. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/371956576_Using_Artificial_Intelligence_for_enhancing_Human_Creativity
- Essel, H., Vlachopoulos, D., Essuman, A., & Amankwa, J. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(100198).
- Fu, Y., Newman, M., Going, L., & Feng, Q. (2025). Exploring the Collaborative Co-Creation Process with AI: A Case Study in Novice Music Production. *Association for Computing Machinery*, 1298 - 1312. Obtenido de <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3715336.3735829>
- Habib, S., Vogel, T., Anli, X., & Thorne, E. (2024). How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, 34(1), 100072. doi:10.1016/j.yjoc.2023.100072
- He, W., & Johnsonab, B. (2018). Development of face recognition: Dynamic causal modelling of MEG data. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 13-22. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.11.010>
- Henriksen, D., Creely, E., & Mehta, R., R. (2022). Rethinking the Politics of Creativity: Posthumanism, Indigeneity, and Creativity Beyond the Western Anthropocene. *Qualitative Inquiry*, 28(5), 465-475. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/10778004211065813>
- Holzner, N., Maier, S., & Feuerriege, S. (2025). Generative AI and Creativity: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. Preimpresión de arXiv:2505.17241. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2505.17241v1>
- Hooshyar, D., & Druzdzal, M. (2024). Memory-Based Dynamic Bayesian Networks for Learner Modeling: Towards Early Prediction of Learners' Performance in Computational Thinking. *Education Sciences*, 14(8). doi: <https://doi.org/10.3390/educsci14080917>
- Kuhail, M., Mathew, S., Khalil, A., & Berengueres, J. (2023). "Will I Be Replaced?" Assessing Chatgpt's Effect on Software Development and Programmer Perceptions of Ai Tools. SSRN. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4571482

- Li, H. (2023). Effects of a ChatGPT-based flipped learning guiding approach on learners' courseware project performances and perceptions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(5), 40–58. Obtenido de <https://doi.org/10.14742/ajet.8923>
- LI, M.-L., QIAO, W.-F., & LI, R.-M. (2025). Can Large Language Model Tools Promote the Development of University Students' Higher-Order Thinking Skills? *Sciopen*. Obtenido de <https://www.sciopen.com/article/10.3969/j.issn.1009-8097.2025.01.004>
- Li, X., Wang, S., Li, J., & Li, Z. (2023). A Study of Artificial Intelligence-Assisted Teaching on the Cultivation of Students' Creative Ability. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9. doi:10.2478/amns.2023.2.01283
- Lin, H., & Chen, Q. (16 de 9 de 2024). Artificial intelligence (AI) -integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: students and teachers' perceptions and attitudes. *BMC Psychol*, 12(1). doi:doi: 10.1186/s40359-024-01979-0
- Liu, X., Guo, B., He, W., & Hu, X. (2025). Effects of Generative Artificial Intelligence on K-12 and Higher Education Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 63(5), 1249-129. doi:<https://doi.org/10.1177/07356331251329185>
- Marrone, R., Taddeo, V., & Hill, G. (2022). Creativity and Artificial Intelligence—A Student Perspective. *Journal of Intelligence*, 10(3). Obtenido de <https://doi.org/10.3390/jintelligence10030065>
- Mollick, E. (2024). *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. Nueva York: Portfolio/Penguin.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science* 381, 187-192. doi:10.1126/science.adh2586
- Schmidhuber, J. (2015). Juergen Schmidhuber's. Obtenido de <https://people.idsia.ch/~juergen/>
- Seo, I. (2025). El impacto del uso de un chatbot GPT en la formación universitaria en emprendimiento sobre las competencias y los resultados del alumnado. . *Open Education Research*, 33(4), 95-114. doi:10.18230/tjye.2025.33.4.95
- Shahzad, M., Xu, S., & Zahid, H. (2025). Exploring the impact of generative AI-based technologies on learning performance through self-efficacy, fairness & ethics, creativity, and trust in higher education. *Educ Inf Technol*, 30, 3691–3716. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12949-9>
- Shi, Y., Suli, L., & Chaoran, T. (2023). The Effectiveness of Artificial Intelligence Teaching Methods in Art Subject Classrooms. *Journal of Artificial Intelligence Practice*, 6, 52-59. doi:<http://dx.doi.org/10.23977/jaip.2023.060708>.
- Sihna, A. (9 de 5 de 2025). World Economic Forum. Obtenido de EDUCATION AND SKILLS. How agentic AI can drive workforce transformation: <https://www.weforum.org/stories/2025/05/see-why-edtech-needs-agentic-ai-for-workforce-transformation/>
- UNESCO. (2024). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. Paris, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227/PDF/389227spa.pdf.multi>
- Vinchon, F., Lubart, T., Bartolotta, S., & Gironnay, V. (2023). Artificial Intelligence & Creativity: A Manifesto for Collaboration. En M. Karwowski, *The Journal of Creative Behavior* (Vol. 57, págs. 467-837). doi:doi.org/10.1002/jocb.597

- Wang, S., Sun, Z., & Chen, Y. (2023). Effects of higher education institutes' artificial intelligence capability on students' self-efficacy, creativity and learning performance. *Educ Inf Technol*, 4919–4939. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11338-4>
- Wei, L. (2023). Artificial intelligence in language instruction: impact on English learning achievement, L2 motivation, and self-regulated learning. *Frontiers in Psychology*, 14. doi:doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1261955
- World Economic Forum. (2023). Defining Education 4.0: A Taxonomy for the Future of Learning. Ginebra. Obtenido de <https://www.weforum.org/publications/defining-education-4-0-a-taxonomy-for-the-future-of-learning/>
- World Economic Forum. (2024). Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0. Ginebra: World Economic Forum. Obtenido de https://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Learning_2024.pdf
- World Economic Forum. (2025). Future of Jobs Report 2025. Suiza: World Economic Forum. Obtenido de <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>
- Wu, Z., Ji, D., Yu, K., & Zeng, X. (2021). AI Creativity and the Human-AI Co-creation Model. En *Human-Computer Interaction. Theory, Methods and Tools, Thematic Area, HCI 2021* (págs. 171–190). Springer. Obtenido de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-78462-1_13
- Xu, T., & Wang, H. (2024). The effectiveness of artificial intelligence on English language learning achievement. *System*. doi:doi.org/10.1016/j.system.2024.103428
- Zhang, L. (2025). Compositional tools based on artificial intelligence for choral artistic education: Enhancing creative skills in choral arrangements. *Thinking Skills and Creativity*, 56(101768). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187125000173?via%3Dihub>
- Zhou, M., & Peng, S. (2025). The Usage of AI in Teaching and Students' Creativity: The Mediating Role of Learning Engagement and the Moderating Role of AI Literacy. *Behav. Sci.*, 15(587). Obtenido de <https://www.mdpi.com/2076-328X/15/5/587>