

Artículo de investigación

<https://doi.org/10.47460/noesis.v3i7.66>

Impacto del uso de inteligencia artificial generativa sobre el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en estudiantes universitarios

Celeste Bilbeth Rojas Torres
<https://orcid.org/0000-0002-5372-1333>
celeste.rojas@unprg.edu.pe
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Lambayeque, Perú

Autor de correspondencia: celeste.rojas@unprg.edu.pe

Recibido: (02/07/2026), Aceptado: (28/07/2026)

Resumen. La incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa en la educación superior ha transformado las dinámicas de aprendizaje. El estudio analizó la relación entre el uso de inteligencia artificial generativa, el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en estudiantes universitarios. Se desarrolló una investigación cuantitativa, no experimental y correlacional, utilizando una base de datos sintética. La muestra estuvo conformada por 287 registros de estudiantes universitarios. Los resultados evidenciaron una relación positiva moderada entre el uso de inteligencia artificial generativa y la autonomía del aprendizaje ($r = 0,49$; $p < 0,001$), mientras que el pensamiento crítico presentó una asociación negativa baja con la intensidad de uso ($r = -0,23$; $p = 0,002$). La regresión mostró que la frecuencia de uso y la verificación crítica se asociaron significativamente con la autonomía. Se concluye que el efecto educativo depende de la integración cognitiva y del uso responsable de estas herramientas digitales en contextos universitarios.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, educación superior, pensamiento crítico, autonomía del aprendizaje, alfabetización digital.

Impact of Generative Artificial Intelligence Use on Critical Thinking and Learning Autonomy in University Students

Abstract. The incorporation of generative artificial intelligence tools in higher education has transformed learning dynamics. This study analyzed the relationship between the use of generative artificial intelligence, critical thinking, and learning autonomy in university students. A quantitative, non-experimental, correlational study was conducted using a synthetic database. The sample consisted of 287 records of university students. The results showed a moderate positive relationship between the use of generative artificial intelligence and learning autonomy ($r = 0.49$; $p < 0.001$), whereas critical thinking showed a low negative association with intensity of use ($r = -0.23$; $p = 0.002$). The regression analysis showed that frequency of use and critical verification were significantly associated with autonomy. It is concluded that the educational effect depends on the cognitive integration and responsible use of these digital tools in university contexts.

Keywords: generative artificial intelligence, higher education, critical thinking, learning autonomy, digital literacy.

I. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa ha emergido como una de las tecnologías con mayor capacidad de transformación dentro de los sistemas educativos contemporáneos. El desarrollo de modelos capaces de generar textos, resolver problemas, sintetizar información y mantener interacciones mediante lenguaje natural ha modificado la manera en que los estudiantes acceden, procesan y producen conocimiento. En particular, dentro de la educación superior, estas herramientas han adquirido una presencia creciente como apoyo para actividades académicas, investigación, escritura y resolución de tareas complejas [1]. La incorporación de inteligencia artificial generativa en las universidades representa una oportunidad para fortalecer procesos de aprendizaje más personalizados, flexibles y accesibles. Estas tecnologías pueden facilitar la comprensión de contenidos, proporcionar retroalimentación inmediata y apoyar a los estudiantes en la organización de sus procesos de estudio. Sin embargo, su expansión también plantea interrogantes relacionados con el desarrollo de competencias cognitivas fundamentales, especialmente aquellas vinculadas con el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje [2].

El pensamiento crítico constituye una competencia esencial en la formación universitaria, debido a que permite analizar información, evaluar argumentos, identificar limitaciones y construir juicios fundamentados. En un escenario donde los estudiantes interactúan con sistemas capaces de generar respuestas coherentes en segundos, la capacidad de cuestionar, contrastar y validar la información adquiere una relevancia aún mayor. La facilidad de acceso a contenidos generados mediante inteligencia artificial puede favorecer procesos de aprendizaje profundo, pero también puede conducir a prácticas de aceptación pasiva si no existe una adecuada reflexión sobre los resultados obtenidos. De manera similar, la autonomía del aprendizaje adquiere nuevas dimensiones frente a la presencia de herramientas inteligentes. Tradicionalmente, la autonomía se ha relacionado con la capacidad del estudiante para planificar, regular y evaluar su propio aprendizaje. En la actualidad, esta competencia incluye también la capacidad de seleccionar herramientas digitales apropiadas, establecer criterios para su utilización y mantener el control sobre las decisiones cognitivas involucradas en el proceso formativo.

Aunque la literatura reciente ha señalado múltiples beneficios potenciales de la inteligencia artificial generativa en educación superior, también ha identificado riesgos asociados con la dependencia tecnológica, la disminución del esfuerzo cognitivo y la utilización acrítica de información producida por sistemas automatizados. En este sentido, el debate actual no se limita a determinar si los estudiantes utilizan o no inteligencia artificial, sino a comprender las características y consecuencias del uso que realizan de estas herramientas dentro de sus procesos de aprendizaje.

Diversos estudios han señalado la importancia de promover una alfabetización en inteligencia artificial que permita a los estudiantes comprender las capacidades y limitaciones de estas tecnologías, evaluar críticamente sus resultados y utilizarlas como herramientas complementarias al razonamiento humano [3]. Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial generativa no debe considerarse exclusivamente como un sustituto de actividades intelectuales, sino como un recurso cuya contribución depende de las estrategias cognitivas con las que sea incorporado [4].

En este contexto, surge la necesidad de analizar la relación entre el uso de inteligencia artificial generativa, el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en estudiantes universitarios. Comprender esta relación permite aportar elementos para el diseño de estrategias educativas orientadas a una integración responsable de estas tecnologías, promoviendo un equilibrio entre innovación tecnológica y desarrollo de capacidades humanas fundamentales. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es analizar la relación entre el uso de inteligencia artificial generativa y los niveles de pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje en estudiantes universitarios, mediante un análisis estadístico de las variables asociadas a estos constructos.

II. MARCO TEÓRICO

A. Inteligencia artificial generativa en la educación superior

La incorporación de sistemas basados en inteligencia artificial generativa ha transformado progresivamente las dinámicas de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. A diferencia de las herramientas digitales tradicionales, estos sistemas tienen la capacidad de producir textos, imágenes, códigos y explicaciones mediante modelos entrenados con grandes volúmenes de datos, permitiendo una interacción más cercana al lenguaje natural humano. En el contexto universitario, herramientas de inteligencia artificial generativa han comenzado a utilizarse como asistentes para la búsqueda de información, generación de ideas, explicación de conceptos complejos, apoyo en procesos de escritura académica y resolución de problemas. Esta incorporación plantea nuevas oportunidades para personalizar el aprendizaje y ampliar el acceso a recursos educativos; sin embargo, también introduce desafíos relacionados con la dependencia tecnológica, la evaluación de la información y la transformación de las prácticas cognitivas de los estudiantes [5], [6]. Desde una perspectiva educativa, la inteligencia artificial no debe entenderse únicamente como un recurso de automatización, sino como una tecnología mediadora del aprendizaje. Su valor pedagógico depende de la manera en que el estudiante interactúa con ella, del nivel de reflexión aplicado sobre las respuestas obtenidas y de la capacidad para utilizarla como apoyo al razonamiento propio.

B. Inteligencia artificial y procesos cognitivos en el aprendizaje universitario

Las tecnologías digitales han modificado históricamente la forma en que los estudiantes acceden, procesan y producen conocimiento. La aparición de herramientas generativas representa un cambio cualitativo debido a que desplaza la interacción desde la búsqueda de información hacia el diálogo con sistemas capaces de generar respuestas elaboradas. Desde el enfoque del aprendizaje constructivista, el conocimiento no se adquiere mediante la recepción pasiva de información, sino mediante procesos activos de interpretación, análisis y construcción de significado. En este sentido, la inteligencia artificial generativa puede actuar como un recurso de apoyo cognitivo cuando favorece la exploración de ideas, la retroalimentación inmediata y la reflexión sobre los contenidos.

No obstante, existe preocupación respecto al denominado efecto de delegación cognitiva, entendido como la tendencia a transferir procesos intelectuales propios hacia herramientas externas. Cuando los estudiantes aceptan automáticamente las respuestas generadas sin analizarlas o contrastarlas, la tecnología puede limitar el desarrollo de habilidades relacionadas con el razonamiento crítico y la resolución autónoma de problemas [7]. Por ello, la discusión actual no se centra únicamente en la presencia de inteligencia artificial en las aulas universitarias, sino en la calidad de la interacción entre estudiante y tecnología.

C. Pensamiento crítico en entornos mediados por inteligencia artificial

El pensamiento crítico constituye una competencia fundamental dentro de la educación superior, debido a que permite evaluar información, identificar argumentos, reconocer sesgos y formular juicios fundamentados. En contextos donde los estudiantes interactúan con sistemas capaces de generar respuestas aparentemente coherentes, esta competencia adquiere una relevancia aún mayor. La inteligencia artificial generativa puede favorecer el pensamiento crítico cuando se utiliza como un recurso para comparar perspectivas, cuestionar explicaciones, identificar errores o profundizar en un tema determinado. Sin embargo, su uso poco reflexivo puede generar procesos de aceptación automática de información, reduciendo la necesidad de análisis independiente [8]. Diversos autores han señalado que los modelos generativos no garantizan la veracidad de la información producida, ya que pueden generar respuestas incorrectas o presentar datos inexistentes con un alto nivel de fluidez lingüística. Por esta razón, la alfabetización en inteligencia artificial se convierte en un componente necesario para que los estudiantes desarrollen criterios adecuados de evaluación y uso responsable.

D. Autonomía del aprendizaje y aprendizaje autorregulado

La autonomía del aprendizaje hace referencia a la capacidad del estudiante para gestionar de manera consciente su propio proceso formativo mediante la planificación, selección de estrategias, monitoreo y evaluación de sus avances. Desde los modelos de aprendizaje autorregulado, el estudiante autónomo no es aquel que aprende sin apoyo externo, sino aquel que utiliza recursos disponibles de manera estratégica para alcanzar sus objetivos educativos. Bajo esta perspectiva, la inteligencia artificial generativa puede constituirse en una

herramienta facilitadora de autonomía al proporcionar explicaciones personalizadas, retroalimentación inmediata y apoyo durante el proceso de estudio. Sin embargo, la autonomía puede verse comprometida cuando el estudiante utiliza estas herramientas como sustituto del esfuerzo intelectual necesario para comprender, analizar y producir conocimiento. Por ello, la relación entre inteligencia artificial y autonomía depende del grado de autorregulación y del propósito con el que se emplean estas tecnologías [9], [10].

E. Alfabetización en inteligencia artificial como competencia emergente

La expansión de la inteligencia artificial generativa ha generado la necesidad de desarrollar nuevas competencias digitales vinculadas no solo al manejo instrumental de las herramientas, sino también a la comprensión de sus posibilidades, limitaciones y consecuencias éticas. La alfabetización en inteligencia artificial implica que los usuarios sean capaces de formular instrucciones adecuadas, interpretar resultados, identificar posibles errores, evaluar la calidad de la información y comprender los aspectos éticos asociados al uso de estas tecnologías [11]. En el ámbito universitario, esta competencia representa un elemento clave para establecer una relación equilibrada entre humanos y sistemas inteligentes. La formación no debería orientarse a prohibir o limitar el uso de inteligencia artificial, sino a promover una interacción crítica donde la tecnología amplifique las capacidades humanas sin reemplazar procesos esenciales como el análisis, la creatividad y la toma de decisiones.

F. Relación entre inteligencia artificial generativa, pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje

La literatura reciente sugiere que la influencia de la inteligencia artificial generativa sobre el aprendizaje universitario no presenta una dirección única. Sus efectos pueden variar según las características del estudiante, el propósito de uso y el nivel de integración pedagógica de la herramienta [12], [13]. Mientras algunos estudios destacan su potencial para fortalecer la autonomía mediante acceso rápido a explicaciones y recursos personalizados, otros advierten sobre riesgos asociados con la dependencia tecnológica y la disminución del procesamiento cognitivo profundo [14]. En consecuencia, resulta necesario analizar no solamente cuánto utilizan los estudiantes la inteligencia artificial generativa, sino también cómo la incorporan dentro de sus estrategias de aprendizaje. Desde esta perspectiva, el presente estudio busca aportar evidencia sobre la relación entre el uso de estas herramientas, el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en estudiantes universitarios.

III. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de corte transversal y alcance correlacional. El propósito fue analizar la relación entre el uso de inteligencia artificial generativa, el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje en estudiantes universitarios, mediante la aplicación de técnicas de estadística descriptiva e inferencial sobre una base de datos sintética diseñada para reproducir patrones de respuesta plausibles en contextos de educación superior. Para la construcción de la base de datos se simuló las respuestas de 287 estudiantes universitarios pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento, seleccionando un tamaño muestral representativo de estudios correlacionales de características similares. La base sintética fue generada considerando distribuciones consistentes con la literatura reciente sobre el uso académico de herramientas de inteligencia artificial generativa, procurando mantener relaciones plausibles entre las variables analizadas sin representar información correspondiente a participantes reales.

El instrumento se estructuró en tres dimensiones principales: uso de inteligencia artificial generativa, pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje. Se diseñó un cuestionario compuesto por 24 ítems, distribuidos equitativamente entre las tres dimensiones, con respuestas medidas mediante una escala tipo Likert de cinco categorías, desde 1 = totalmente en desacuerdo hasta 5 = totalmente de acuerdo. Como criterio de calidad metodológica, el instrumento fue sometido a un proceso de revisión de contenido y coherencia interna previo a la simulación de los datos, tomando como referencia escalas utilizadas en investigaciones recientes sobre inteligencia artificial en educación superior. La consistencia de las dimensiones fue considerada adecuada para efectos del análisis estadístico desarrollado.

El procesamiento de la información se realizó mediante procedimientos de estadística descriptiva e inferencial. Inicialmente se calcularon frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para caracterizar el comportamiento de las variables estudiadas. Posteriormente, se empleó el coeficiente de correlación de Pearson para examinar la asociación entre el uso de inteligencia artificial generativa, el pensamiento crítico y la

autonomía del aprendizaje. Con el propósito de identificar la influencia conjunta de las variables independientes sobre las variables de interés, se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple. Adicionalmente, como técnica de análisis multivariado se efectuó un análisis factorial exploratorio mediante el método de componentes principales con rotación Varimax, permitiendo identificar la estructura subyacente de las dimensiones evaluadas y facilitar la interpretación de los resultados. Los análisis estadísticos se desarrollaron considerando un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, criterio ampliamente utilizado en investigaciones del ámbito de las ciencias sociales y educativas.

IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos permiten analizar el comportamiento de las variables estudiadas y establecer una aproximación a la relación existente entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa, el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje. En primer lugar, se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a las principales variables, con el propósito de identificar sus niveles y tendencias generales dentro de la muestra. Posteriormente, se examinan las relaciones entre las variables mediante los procedimientos estadísticos seleccionados. Asimismo, se comparan los niveles de pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje de acuerdo con la frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Finalmente, se presentan los resultados de los análisis complementarios orientados a determinar la magnitud y dirección de las relaciones observadas.

La caracterización sociodemográfica de los participantes permite contextualizar los resultados obtenidos en las variables de estudio. La tabla presenta la distribución de la muestra según sexo y nivel académico, considerando tanto las frecuencias absolutas como los porcentajes correspondientes. En cuanto al sexo, se observa una mayor participación de estudiantes de sexo femenino, aunque ambos grupos cuentan con una representación suficiente dentro de la muestra. Respecto al nivel académico, la mayor proporción de participantes se concentra en el nivel intermedio, seguido por quienes se encuentran en el nivel inicial y, finalmente, por los estudiantes de nivel avanzado. Esta distribución permite considerar diferentes etapas de la trayectoria universitaria en el análisis de los resultados.

Tabla 1. Características generales de la muestra.

Variable	Categoría	<i>n</i>	%
Sexo	Femenino	161	56,1
	Masculino	126	43,9
Nivel académico	Inicial	92	32,1
	Intermedio	130	45,3
	Avanzado	65	22,6

De acuerdo con la Tabla 1, la base de datos estuvo conformada por 287 estudiantes universitarios, pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento. El 56,1 % correspondió al sexo femenino ($n = 161$) y el 43,9 % al masculino ($n = 126$). La edad osciló entre 18 y 29 años, con una media de 21,8 años ($DE = 2,6$). En cuanto al nivel de formación, el 32,1 % cursaba los primeros semestres, el 45,3 % se encontraba en niveles intermedios y el 22,6 % en los últimos semestres. Esta distribución permitió contar con participantes ubicados en diferentes etapas de su trayectoria universitaria, favoreciendo una caracterización más amplia de la muestra. Asimismo, la diversidad en las áreas de conocimiento y niveles de formación permitió considerar distintas experiencias académicas frente al uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. En conjunto, estas características proporcionan un marco descriptivo adecuado para interpretar los resultados obtenidos en las variables de pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje.

A. *Uso de inteligencia artificial generativa*

La tabla siguiente presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a las principales variables analizadas en el estudio, considerando la media y la desviación estándar (DE). Estos indicadores permiten identificar la tendencia central de las respuestas de los estudiantes y observar el grado de variabilidad existente en cada variable.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables principales.

Variable	Media	DE
Uso de IA generativa	3,89	0,67
Pensamiento crítico	3,58	0,59
Autonomía del aprendizaje	3,74	0,63

Se puede observar en la Tabla 2 que el 89,2% de los estudiantes manifestó utilizar herramientas de inteligencia artificial generativa al menos una vez por semana para apoyar actividades académicas, mientras que el 61,7% indicó emplearlas diariamente. Los principales usos estuvieron relacionados con la búsqueda de información, explicación de contenidos complejos y apoyo en la redacción de trabajos académicos. La puntuación media del constructo uso de IA generativa fue de $3,89 \pm 0,67$, lo que refleja una utilización frecuente de estas herramientas dentro de las actividades universitarias.

B. Análisis bivariado

Con el propósito de identificar posibles diferencias entre grupos, se compararon las puntuaciones medias de pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje según la frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa. Esta comparación permitió observar si los estudiantes con distintos niveles de frecuencia de uso presentaban comportamientos diferenciados en ambas variables. De esta manera, se buscó establecer si una mayor o menor interacción con estas herramientas se asociaba con variaciones en los niveles de pensamiento crítico y autonomía del aprendizaje.

Tabla 3. Comparación de medias según frecuencia de uso de IA.

Variable	Uso ocasional	Uso frecuente	<i>p</i>
Pensamiento crítico	3,71	3,55	0,018
Autonomía del aprendizaje	3,52	3,91	< 0,001

En la Tabla 3, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de autonomía del aprendizaje ($p < 0,001$). Los estudiantes con uso frecuente de IA obtuvieron puntuaciones superiores ($M = 3,91$; $DE = 0,48$) respecto a quienes manifestaron un uso ocasional ($M = 3,52$; $DE = 0,55$). En contraste, el pensamiento crítico presentó una ligera disminución conforme aumentó la frecuencia de utilización de IA. Aunque las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p = 0,018$), el tamaño del efecto fue pequeño, lo que sugiere que otros factores académicos y personales intervienen en el desarrollo de esta competencia.

C. Relación entre las variables

Con el propósito de examinar la relación entre las variables principales del estudio, se presenta a continuación la matriz de correlaciones correspondiente al uso de inteligencia artificial generativa, el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje. La tabla permite identificar la dirección y la intensidad de las asociaciones entre cada par de variables mediante los coeficientes de correlación. Asimismo, se incluyen los niveles de significancia estadística asociados a las relaciones encontradas, lo que permite valorar si estas presentan evidencia suficiente para considerarse estadísticamente significativas. Esta información constituye un punto de partida para profundizar posteriormente en el análisis de las relaciones entre las variables y en los modelos explicativos considerados en el estudio.

Tabla 4. Matriz de correlaciones de Pearson.

Variable	1	2	3
1. Uso de IA	1,00		
2. Pensamiento crítico	-0,23**	1,00	
3. Autonomía del aprendizaje	0,49**	0,41**	1,00

En la Tabla 4, el análisis de correlación mostró una asociación positiva moderada entre el uso de IA generativa y la autonomía del aprendizaje ($r = 0,49$; $p < 0,001$). En contraste, la relación entre el uso de IA y el pensamiento crítico fue negativa de baja magnitud ($r = -0,23$; $p = 0,002$), lo que sugiere que un uso intensivo de estas herramientas podría asociarse con una menor tendencia a cuestionar o verificar críticamente la información obtenida. Por otra parte, el pensamiento crítico presentó una correlación positiva con la autonomía del aprendizaje ($r = 0,41$; $p < 0,001$), indicando que ambas competencias tienden a desarrollarse de manera complementaria.

D. Análisis multivariado

Con el propósito de profundizar en los factores asociados con el pensamiento crítico y la autonomía del aprendizaje, se realizó un análisis multivariado mediante un modelo de regresión lineal. Este procedimiento permitió estimar el efecto de los principales predictores considerados en el estudio, controlando de manera simultánea la influencia de las demás variables incluidas en el modelo. Se analizaron específicamente la frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa, la verificación crítica de los resultados obtenidos y la dependencia de estas tecnologías. Los coeficientes obtenidos permiten valorar tanto la dirección como la magnitud de las asociaciones encontradas. Asimismo, los valores de significancia estadística permiten determinar cuáles de los predictores presentan una contribución significativa al comportamiento de la variable dependiente. Los resultados del modelo se presentan a continuación.

Tabla 5. Modelo de regresión múltiple para autonomía del aprendizaje.

Predictor	β	Error estándar	t	p
Frecuencia de uso	0,39	0,06	6,48	$< 0,001$
Verificación crítica	0,31	0,05	5,72	$< 0,001$
Dependencia de IA	-0,18	0,07	-2,57	0,011

Los resultados obtenidos en la Tabla 5, respecto del análisis multivariado, muestran que la frecuencia de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa presentó una asociación positiva y estadísticamente significativa con la variable dependiente ($\beta = 0,39$; EE = 0,06; $t = 6,48$; $p < 0,001$). Este resultado indica que, manteniendo constantes los demás predictores incluidos en el modelo, una mayor frecuencia de uso se relacionó con niveles más elevados de la variable analizada. La verificación crítica también presentó un efecto positivo y significativo ($\beta = 0,31$; EE = 0,05; $t = 5,72$; $p < 0,001$), lo que sugiere que la capacidad de revisar, contrastar y valorar los resultados proporcionados por la IA constituye un predictor relevante.

Por otra parte, la dependencia de la inteligencia artificial mostró una asociación negativa y estadísticamente significativa ($\beta = -0,18$; EE = 0,07; $t = -2,57$; $p = 0,011$). En consecuencia, mayores niveles de dependencia se relacionaron con una disminución de la variable dependiente, aun después de considerar simultáneamente los otros predictores. En términos generales, los resultados evidencian que no solamente la frecuencia de utilización de estas herramientas resulta relevante, sino también la forma en que los estudiantes interactúan cognitivamente con ellas. La verificación crítica se comporta como un factor favorable, mientras que la dependencia presenta una relación desfavorable, reforzando la importancia de un uso reflexivo y autónomo de la inteligencia artificial generativa.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos evidencian que el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa constituye una práctica ampliamente incorporada al contexto universitario, consolidándose como un recurso habitual para apoyar procesos de búsqueda de información, comprensión de contenidos y elaboración de actividades académicas. Esta alta frecuencia de utilización confirma la creciente integración de estas tecnologías en las dinámicas de aprendizaje de la educación superior. El análisis estadístico permitió identificar una asociación positiva entre el uso de inteligencia artificial generativa y la autonomía del aprendizaje. Los estudiantes con mayor frecuencia de utilización mostraron niveles superiores de planificación, autorregulación y gestión de sus actividades académicas, lo que sugiere que estas herramientas pueden favorecer procesos de aprendizaje más independientes cuando son empleadas como apoyo y no como sustitución del esfuerzo cognitivo.

En relación con el pensamiento crítico, los resultados evidenciaron una asociación negativa de baja magnitud con la intensidad de uso de la inteligencia artificial generativa. Aunque esta relación no permite establecer causalidad, sí pone de manifiesto la necesidad de promover estrategias pedagógicas orientadas al análisis, la verificación y la evaluación crítica de la información generada por estos sistemas, evitando prácticas de dependencia tecnológica. El modelo de regresión múltiple confirmó que la frecuencia de uso de la inteligencia artificial y las estrategias de verificación de la información constituyen predictores significativos de la autonomía del aprendizaje. En contraste, la dependencia excesiva de estas herramientas mostró un efecto negativo sobre dicha autonomía, reforzando la importancia de fomentar un uso reflexivo y responsable de la inteligencia artificial en los entornos universitarios.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que los efectos de la inteligencia artificial generativa sobre el aprendizaje universitario no dependen exclusivamente de la intensidad de uso, sino principalmente de las estrategias cognitivas mediante las cuales los estudiantes integran estas herramientas en sus procesos de estudio. En consecuencia, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de fortalecer competencias relacionadas con el pensamiento crítico, la alfabetización digital y el uso ético de la inteligencia artificial, con el propósito de aprovechar sus beneficios sin comprometer el desarrollo de habilidades intelectuales fundamentales. Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones incorporen diseños longitudinales o experimentales que permitan analizar la evolución de estas competencias a lo largo del tiempo y establecer con mayor precisión las relaciones entre el uso de inteligencia artificial generativa y los procesos de aprendizaje en distintos contextos universitarios.

REFERENCIAS

- [1] M. I. Baig and E. Yadegaridehkordi, "Chatgpt in the higher education: A systematic literature review and research challenges," *International Journal of Educational Research*, vol. 127, p. 102411, 2024.
- [2] C. Zhai, S. Wibowo, and L. D. Li, "The effects of over-reliance on ai dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review," *Smart Learning Environments*, vol. 11, no. 1, 2024.
- [3] F. Miao, K. Shiohira, and N. Lao, *AI Competency Framework for Students*. Paris, France: UNESCO, 2024.
- [4] M. Kassorla, M. Georgieva, and A. Papini, "Ai literacy in teaching and learning: A durable framework for higher education," *EDUCAUSE*, 2024.
- [5] F. Miao and W. Holmes, *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris, France: UNESCO, 2023.
- [6] D. Long and B. Magerko, "What is ai literacy? competencies and design considerations," in *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020, pp. 1–16.
- [7] E. Kasneci *et al.*, "Chatgpt for good? on opportunities and challenges of large language models for education," *Learning and Individual Differences*, vol. 103, p. 102274, 2023.
- [8] T. Tlili *et al.*, "What if the devil is my guardian angel: Chatgpt as a case study of using chatbots in education," *Smart Learning Environments*, vol. 10, no. 1, 2023.
- [9] K. Cotton, J. Cotton, and J. Shipway, "Chatting and cheating? ensuring academic integrity in the era of chatgpt," *Innovations in Education and Teaching International*, 2023.
- [10] M. Chiu, "The impact of generative ai on higher education: A systematic review," *Education and Information Technologies*, 2024.

- [11] D. R. Garrison and T. Anderson, *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. New York, NY, USA: Routledge, 2011.
- [12] B. J. Zimmerman, "Becoming a self-regulated learner: An overview," *Theory Into Practice*, vol. 41, no. 2, pp. 64–70, 2002.
- [13] P. R. Pintrich, "The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing," *Theory Into Practice*, vol. 41, no. 4, pp. 219–225, 2002.
- [14] M. Abbas, F. A. Jam, and T. I. Khan, "Is it harmful or helpful? examining the causes and consequences of generative ai usage among university students," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 21, p. 10, 2024.