

VOL. 2, NÚM 3

ISSN-L:3091-1893

doi 10.63803

PRISMA JOURNAL

Dependencia cognitiva y pensamiento crítico ante el uso académico de inteligencia artificial generativa en bachillerato

Cognitive Dependence and Critical Thinking in the Academic Use of Generative Artificial Intelligence in High School



Jannina Johana Baños Mestanza

jannina_2014@outlook.com

Unidad Educativa. Aurora Estrada y Ayala de
Ramírez Pérez

Babahoyo, Ecuador



Diana Jazmin Cerón Silva

dianaaceron.s@gmail.com

Unidad Educativa. Aurora Estrada y Ayala de
Ramírez Pérez

Babahoyo, Ecuador



Carolina del Rocío Cerón Silva

carolinadelrocioceron Silva@hotmail.com

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo

Babahoyo, Ecuador



Gestión editorial

- Fecha de recepción (Received): 19 de julio de 2026.
- Fecha de aceptación (Accepted): 13 de agosto de 2026.
- Fecha de publicación (Published online): 19 de agosto de 2026.

DOI: <https://doi.org/10.63803/prisma.v2n3.38>

2026

Dependencia cognitiva y pensamiento crítico ante el uso académico de inteligencia artificial generativa en bachillerato

Cognitive Dependence and Critical Thinking in the Academic Use of Generative Artificial Intelligence in High School

Resumen	Palabras clave
El uso académico de la inteligencia artificial generativa en bachillerato ha transformado las formas de búsqueda, producción y organización de la información, generando nuevas oportunidades pedagógicas y, al mismo tiempo, desafíos relacionados con la autonomía intelectual de los estudiantes. En este contexto, el presente artículo tuvo como objetivo analizar la relación entre la dependencia cognitiva y el pensamiento crítico ante el uso académico de herramientas de inteligencia artificial generativa en estudiantes de bachillerato. Se desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental transversal, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado con escala Likert a una muestra de 80 estudiantes de bachillerato seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. Los resultados principales evidencian un uso frecuente de la inteligencia artificial generativa para la búsqueda de información, el resumen de textos y la generación de ideas académicas. Asimismo, se identificó un nivel moderado de dependencia cognitiva percibida y un nivel moderado de pensamiento crítico. El análisis correlacional mostró una asociación positiva moderada entre el uso académico de IA generativa y la dependencia cognitiva percibida, así como una asociación negativa moderada entre dependencia cognitiva y pensamiento crítico. Se concluye que la inteligencia artificial generativa puede constituir una herramienta de apoyo para el aprendizaje, siempre que su integración esté mediada por criterios pedagógicos, éticos y actividades orientadas al análisis, la comparación, la argumentación y la verificación de información.	• Dependencia cognitiva • Pensamiento crítico • Inteligencia artificial generativa • Bachillerato • Aprendizaje autónomo

Abstract	Keywords
The academic use of generative artificial intelligence in high school has transformed the ways students search for, produce, and organize information, creating new pedagogical opportunities and, at the same time, challenges related to students' intellectual autonomy. In this context, this article aimed to analyze the relationship between cognitive dependence and critical thinking in the academic use of generative artificial intelligence tools among high school students. A quantitative study with a descriptive-correlational scope and a non-experimental cross-sectional design was conducted through the application of a structured Likert-scale questionnaire to a sample of 80 high school students selected through intentional non-probabilistic sampling. The main results show frequent use of generative artificial intelligence for information search, text summarization, and the generation of academic ideas. Likewise, a moderate level of perceived cognitive dependence and a moderate level of critical thinking were identified. The correlational analysis showed a moderate positive association between the academic use of generative AI and perceived cognitive dependence, as well as a moderate negative association between cognitive dependence and critical thinking. It is concluded that generative artificial intelligence may constitute a support tool for learning, provided that its integration is mediated by pedagogical and ethical criteria, as well as activities focused on analysis, comparison, argumentation, and information verification.	• Cognitive dependence • Critical thinking • Generative artificial intelligence • High school • Autonomous learning

Citar (APA7): Baños Mestanza, J. J., Cerón Silva, D. J., & Cerón Silva, C. del R. (2026). *Dependencia cognitiva y pensamiento crítico ante el uso académico de inteligencia artificial generativa en bachillerato*. Prisma Journal, 2(3), 483–501.
<https://doi.org/10.63803/prisma.v2n3.38>

Introducción

La inteligencia artificial generativa se ha incorporado con rapidez a los entornos educativos debido a su capacidad para producir textos, sintetizar información, explicar conceptos, generar ejemplos y apoyar procesos de escritura académica. En el ámbito escolar, estas herramientas han modificado la manera en que los estudiantes buscan información, resuelven tareas y construyen respuestas. Sin embargo, su presencia no puede interpretarse únicamente como una innovación tecnológica, sino como un fenómeno pedagógico que exige analizar sus efectos sobre la autonomía intelectual, la autorregulación del aprendizaje y el pensamiento crítico. Kasneci et al. sostienen que los grandes modelos de lenguaje ofrecen oportunidades para personalizar el aprendizaje y apoyar la producción de materiales educativos, pero también requieren nuevas competencias para comprender sus limitaciones, sesgos y riesgos de uso acrítico.

A nivel global, la literatura reciente muestra que la inteligencia artificial en educación se ha convertido en un campo de investigación en expansión. Wang et al., en una revisión sistemática de 2.223 artículos sobre inteligencia artificial educativa, identifican una producción científica creciente, multidisciplinaria y todavía marcada por vacíos en teorías, diseños metodológicos y contextos de aplicación. Este hallazgo es relevante porque evidencia que la discusión sobre IA educativa no debe limitarse a la eficiencia tecnológica, sino que debe examinar cómo estas herramientas intervienen en las prácticas cognitivas de los estudiantes. En esta línea, (Michail Giannakos, 2025). señalan que la IA generativa puede contribuir al diseño del aprendizaje, la retroalimentación, la regulación del aprendizaje y la producción automatizada de contenidos; no obstante, también advierten desafíos relacionados con la calidad pedagógica, la ética, la evaluación y la dependencia de los sistemas automatizados.

La problemática central surge cuando el uso académico de la inteligencia artificial generativa deja de funcionar como apoyo y empieza a sustituir procesos mentales necesarios para aprender. En bachillerato, etapa en la que los estudiantes deben fortalecer habilidades de argumentación, análisis, interpretación y toma de decisiones, el uso frecuente de respuestas generadas por IA puede favorecer prácticas de delegación cognitiva. Esto no implica afirmar que la IA genere automáticamente bajo pensamiento crítico, sino reconocer que un uso no orientado puede asociarse con menor esfuerzo de elaboración personal, escasa verificación de fuentes y reproducción acrítica de información. (Tian & Zhang, 2025) encontraron que una mayor dependencia de la IA se asoció con niveles más bajos de pensamiento crítico, y que la fatiga cognitiva actuó como mecanismo parcial en esa relación; además, la alfabetización en IA puede moderar estos efectos cuando se promueve de manera adecuada.

Desde una perspectiva educativa, el problema no reside en la existencia de la herramienta, sino en la forma en que se integra al proceso de aprendizaje. La IA generativa puede apoyar la comprensión de contenidos, ofrecer ejemplos diferenciados y estimular la revisión de ideas; sin embargo, también puede producir una falsa sensación de dominio cuando el estudiante obtiene respuestas correctas sin comprender el proceso que las sostiene. Ng et al., en un estudio cualitativo con educadores, destacan que la integración escolar de la IA generativa requiere estrategias institucionales, formación docente y criterios pedagógicos que permitan aprovechar sus oportunidades sin convertirla en un recurso de

sustitución del razonamiento. Por ello, el desafío no es prohibir la IA, sino enseñar a utilizarla como objeto de análisis, contraste y reflexión.

En el contexto latinoamericano y ecuatoriano, el debate adquiere una importancia particular debido a las brechas digitales, las diferencias en formación docente y las condiciones desiguales de acceso a recursos tecnológicos. Aunque gran parte de la investigación de alto impacto se concentra en educación superior y contextos anglosajones, comienzan a desarrollarse estudios regionales que analizan la relación entre IA, pensamiento crítico y bachillerato. Por ejemplo, Chica estudió la influencia de la inteligencia artificial en el pensamiento crítico reflexivo de estudiantes de tercero de bachillerato en una unidad educativa ecuatoriana, identificando tanto beneficios para el aprendizaje como preocupaciones por el posible abuso de la tecnología. Este tipo de investigaciones muestra la necesidad de producir conocimiento situado, especialmente en instituciones donde la IA ya está siendo usada por estudiantes sin que siempre existan lineamientos claros para su empleo académico. La justificación del presente estudio se fundamenta en la necesidad de comprender la inteligencia artificial generativa desde una mirada crítica y pedagógica. En bachillerato, el desarrollo del pensamiento crítico no puede reducirse a responder preguntas o entregar tareas, sino que implica analizar información, contrastar evidencias, formular argumentos propios y reconocer los límites de las fuentes consultadas. Si la IA se utiliza sin mediación docente, puede fortalecer hábitos de dependencia; pero si se integra con actividades de comparación, verificación, argumentación y reflexión metacognitiva, puede convertirse en una herramienta para ampliar el aprendizaje significativo. En consecuencia, investigar esta temática permite aportar orientaciones para docentes, instituciones y estudiantes frente a un fenómeno que ya forma parte de la vida académica.

Por tanto, el objetivo de esta investigación es analizar la dependencia cognitiva y el pensamiento crítico ante el uso académico de la inteligencia artificial generativa en estudiantes de bachillerato, a partir de una revisión documental y una reflexión pedagógica basada en investigaciones recientes. Esta aproximación busca comprender los principales riesgos y oportunidades del uso de IA generativa, evitando posturas deterministas y promoviendo una integración educativa ética, crítica y orientada al fortalecimiento de la autonomía intelectual.

Metodología

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental transversal. Esta decisión metodológica se justificó porque el propósito fue describir patrones de uso académico de inteligencia artificial generativa, niveles de dependencia cognitiva percibida y tendencias de pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato, sin manipular variables ni aplicar una intervención pedagógica. En investigaciones recientes sobre inteligencia artificial generativa en educación se recomienda analizar no solo la frecuencia de uso de estas herramientas, sino también las condiciones pedagógicas, éticas y cognitivas que acompañan su integración en el aprendizaje (Kasneci et al., 2023; Park, 2025). Por ello, el diseño transversal permitió obtener una aproximación inicial al fenómeno en un momento específico del periodo académico.

La selección de un diseño no experimental respondió a que las variables fueron observadas en su contexto natural. En consecuencia, el estudio no buscó establecer relaciones causales entre el uso de IA generativa, la dependencia cognitiva y el pensamiento crítico, sino identificar asociaciones estadísticas y tendencias descriptivas. Esta precaución metodológica resulta pertinente, ya que la

Citar (APA7): Baños Mestanza, J. J., Cerón Silva, D. J., & Cerón Silva, C. del R. (2026). *Dependencia cognitiva y pensamiento crítico ante el uso académico de inteligencia artificial generativa en bachillerato*. Prisma Journal, 2(3), 483–501.

<https://doi.org/10.63803/prisma.v2n3.38>

literatura reciente advierte que los efectos educativos de la IA no dependen únicamente de la herramienta, sino de la mediación docente, la alfabetización en IA, el tipo de tarea y las prácticas de evaluación (Kasneci et al., 2023; Tang et al., 2025).

Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes de bachillerato de una institución educativa de nivel secundario. La muestra quedó integrada por 80 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional, debido a que se buscó trabajar con participantes que hubieran utilizado al menos una herramienta de inteligencia artificial generativa con fines académicos. Esta decisión se justificó por el carácter específico del objeto de estudio, ya que incluir estudiantes sin experiencia previa con IA habría limitado la pertinencia de las respuestas sobre uso, dependencia cognitiva y pensamiento crítico.

Los criterios de inclusión fueron: estar matriculado legalmente en bachillerato, haber utilizado IA generativa para actividades académicas, participar de manera voluntaria y completar el cuestionario. Se excluyeron respuestas incompletas o de estudiantes que manifestaron no haber utilizado estas herramientas en tareas escolares. Aunque el muestreo intencional limita la generalización de los resultados, permite recoger información directamente relacionada con usuarios reales de IA generativa en contextos educativos, una estrategia frecuente en estudios recientes sobre alfabetización en IA y prácticas académicas mediadas por tecnologías generativas (Gümüş, 2025; Tang et al., 2025).

Variables y definición operativa

El estudio consideró tres variables principales. La primera fue el uso académico de inteligencia artificial generativa, definida operativamente como la frecuencia y finalidad con que los estudiantes emplean herramientas de IA para buscar información, resumir textos, generar ideas, corregir redacción, resolver preguntas escolares o preparar exposiciones. Esta variable se midió mediante ítems tipo Likert relacionados con frecuencia de uso, actividades académicas realizadas y percepción de utilidad. La inclusión de esta variable se fundamentó en investigaciones que señalan que la IA generativa se ha incorporado de forma creciente a las prácticas educativas, especialmente en tareas de apoyo a la escritura, búsqueda de información, retroalimentación y organización de contenidos (Kasneci et al., 2023; Park, 2025).

La segunda variable fue la dependencia cognitiva percibida, entendida operativamente como la tendencia del estudiante a delegar en la IA procesos de razonamiento, producción textual, resolución de tareas o toma de decisiones académicas sin suficiente verificación o elaboración personal. Esta variable se abordó como una percepción académica, no como un diagnóstico psicológico. Su inclusión se justificó porque estudios recientes han analizado la dependencia hacia la IA como una dimensión relevante para comprender la relación entre tecnologías generativas, esfuerzo cognitivo y pensamiento crítico (Tian & Zhang, 2025).

La tercera variable fue el pensamiento crítico, definido operativamente como la disposición del estudiante para analizar información, contrastar fuentes, identificar errores, formular argumentos propios y cuestionar respuestas generadas por IA. Esta variable se midió mediante ítems relacionados con revisión crítica, comparación de fuentes, argumentación personal y evaluación de información. La selección de esta dimensión se apoyó en estudios recientes que resaltan la necesidad de medir el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria mediante instrumentos ajustados a su nivel educativo, especialmente en contextos donde la información digital y automatizada forma parte del aprendizaje (Liu, 2026; Tang et al., 2025).

Instrumentos

Se utilizó un cuestionario estructurado dividido en cuatro secciones: datos generales, uso académico de IA generativa, dependencia cognitiva percibida y pensamiento crítico. Los ítems fueron formulados en escala tipo Likert de cinco puntos, desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”. Esta escala permitió organizar las percepciones estudiantiles de manera cuantificable y facilitó el análisis descriptivo y correlacional.

Para la construcción del instrumento se revisaron estudios recientes sobre alfabetización en IA generativa, pensamiento crítico y dependencia hacia la IA. En particular, se consideraron aportes metodológicos de investigaciones que han desarrollado o validado escalas para medir alfabetización en IA y disposición hacia el pensamiento crítico en contextos educativos (Gümüş, 2025). Sin embargo, el cuestionario fue adaptado al contexto de bachillerato y al objetivo específico del presente estudio, por lo que no se asumió como una reproducción directa de escalas previas.

La validez de contenido se estableció mediante revisión de expertos en educación, tecnología educativa e investigación. Los especialistas evaluaron la claridad, pertinencia, coherencia y adecuación de los ítems al nivel de bachillerato. Posteriormente, se aplicó una prueba piloto a un grupo reducido de estudiantes con características similares a la muestra, con el fin de identificar ambigüedades, problemas de comprensión o extensión excesiva del instrumento. Este procedimiento resulta coherente con investigaciones de validación de instrumentos educativos, en las que la revisión experta y el pilotaje son pasos necesarios para mejorar la calidad de los ítems antes de la aplicación definitiva (Gümüş, 2025). Como limitación del instrumento, se reconoce que el cuestionario mide percepciones autorreportadas. Por ello, las respuestas pueden estar influidas por deseabilidad social, interpretación subjetiva de los ítems o subestimación del uso real de IA. Esta limitación es relevante en estudios sobre tecnologías digitales, ya que el autorreporte permite acceder a percepciones y prácticas declaradas, pero no verifica de manera directa el comportamiento real del estudiante durante la realización de tareas académicas (Tian & Zhang, 2025).

Procedimiento

El procedimiento se desarrolló en cinco fases. En la primera fase, se realizó una revisión documental de investigaciones recientes sobre inteligencia artificial generativa, alfabetización en IA, pensamiento crítico y dependencia cognitiva. Esta revisión permitió delimitar las variables, formular los ítems y justificar el enfoque metodológico. La literatura actual muestra que la IA generativa en educación requiere análisis empíricos que consideren tanto oportunidades pedagógicas como riesgos asociados con el uso acrítico, la delegación cognitiva y la evaluación académica (Kasneji et al., 2023; Park, 2025).

En la segunda fase, se diseñó el cuestionario a partir de las variables definidas. En la tercera fase, el instrumento fue revisado por expertos y sometido a una prueba piloto. En la cuarta fase, se aplicó el cuestionario a los estudiantes seleccionados, garantizando participación voluntaria, confidencialidad y uso académico de la información. En la quinta fase, se depuró la base de datos, se eliminaron respuestas incompletas y se procedió al análisis estadístico.

Análisis de datos

El análisis de datos se realizó en dos niveles. Primero, se aplicó estadística descriptiva mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, con el propósito de caracterizar el uso académico de IA generativa, la dependencia cognitiva percibida y el pensamiento crítico. Segundo,

se aplicó análisis correlacional para examinar asociaciones entre las variables principales. Debido al carácter ordinal de los ítems tipo Likert y a la necesidad de evitar inferencias causales, los resultados fueron interpretados como asociaciones estadísticas y no como relaciones de causa-efecto.

Para valorar la consistencia interna del cuestionario, se consideró el coeficiente alfa de Cronbach en cada dimensión. Este procedimiento permitió estimar la fiabilidad de los ítems agrupados por variable. No obstante, se reconoce que la confiabilidad estadística no sustituye la validez conceptual del instrumento, por lo que los resultados fueron interpretados junto con la revisión teórica, las características de la muestra y las limitaciones del diseño.

Entre las principales limitaciones metodológicas se identifican el uso de una muestra no probabilística, el carácter transversal del estudio y la dependencia de datos autorreportados. Además, al no incorporar observación directa de tareas, entrevistas o análisis de productos académicos, el estudio no permite contrastar completamente las percepciones estudiantiles con evidencias de desempeño real. Por tanto, los hallazgos deben interpretarse como una aproximación descriptiva y correlacional al fenómeno, útil para orientar futuras investigaciones con diseños mixtos, muestras probabilísticas o seguimiento longitudinal.

Resultados

Los resultados se organizaron en función de las tres variables del estudio: uso académico de inteligencia artificial generativa, dependencia cognitiva percibida y pensamiento crítico. La muestra estuvo conformada por 80 estudiantes de bachillerato, quienes respondieron un cuestionario estructurado con escala Likert de cinco puntos.

1. Caracterización general de la muestra

Tabla 1. Distribución de la muestra

Característica	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nivel educativo	Primero de bachillerato	24	30,0 %
	Segundo de bachillerato	26	32,5 %
	Tercero de bachillerato	30	37,5 %
Sexo	Femenino	42	52,5 %
	Masculino	38	47,5 %
Uso previo de IA generativa	Sí	80	100 %

Todos los participantes indicaron haber utilizado al menos una herramienta de inteligencia artificial generativa con fines académicos.

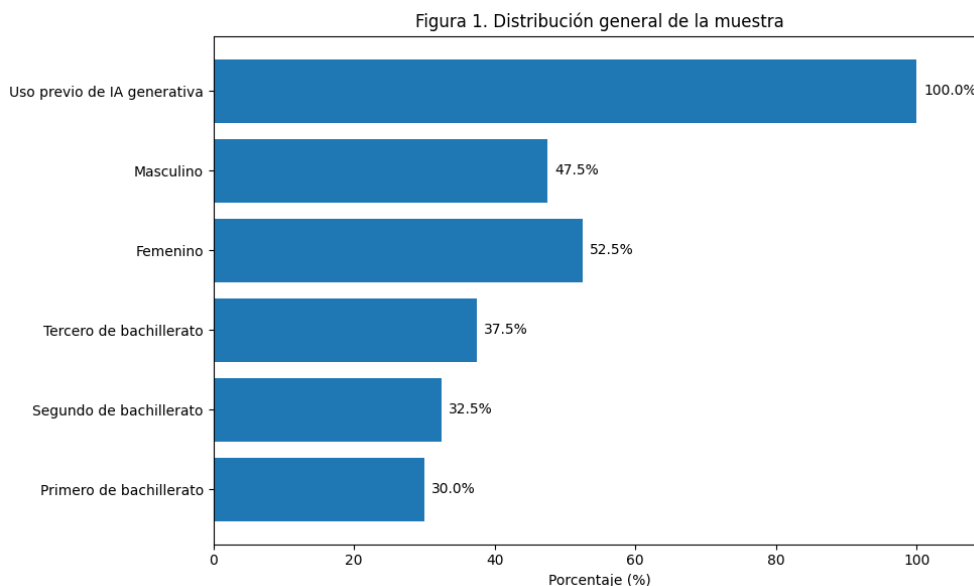


Figura 1. Distribución general de la muestra

La muestra estuvo conformada por 80 estudiantes de bachillerato. En cuanto al nivel educativo, se observa una distribución relativamente equilibrada entre los tres cursos, con una mayor participación de estudiantes de tercero de bachillerato con el 37,5 %, seguido de segundo de bachillerato con el 32,5 % y primero de bachillerato con el 30,0 %. Esta distribución permite recoger percepciones de estudiantes ubicados en diferentes momentos de la formación bachiller.

Respecto al sexo, la muestra presentó una participación ligeramente mayor de estudiantes de sexo femenino, con el 52,5 %, frente al 47,5 % de estudiantes de sexo masculino. Esta diferencia es baja, por lo que la muestra mantiene una composición relativamente equilibrada.

Finalmente, el 100 % de los participantes indicó haber utilizado previamente herramientas de inteligencia artificial generativa con fines académicos, lo cual resulta coherente con los criterios de inclusión del estudio y permite analizar el fenómeno desde la experiencia directa de los estudiantes.

2. Uso académico de inteligencia artificial generativa

El uso académico de IA generativa se registró principalmente en actividades de búsqueda de información, elaboración de tareas, resumen de textos y generación de ideas para trabajos escritos.

Tabla 2. Frecuencia de uso académico de IA generativa

Frecuencia de uso	Frecuencia	Porcentaje
Todos los días	18	22,5 %
Tres o cuatro veces por semana	29	36,3 %
Una o dos veces por semana	24	30,0 %
Una vez al mes	9	11,2 %
Nunca	0	0,0 %

La mayor proporción de estudiantes se ubicó en el uso de IA generativa **tres o cuatro veces por semana**.

Citar (APA7): Baños Mestanza, J. J., Cerón Silva, D. J., & Cerón Silva, C. del R. (2026). *Dependencia cognitiva y pensamiento crítico ante el uso académico de inteligencia artificial generativa en bachillerato*. Prisma Journal, 2(3), 483–501. <https://doi.org/10.63803/prisma.v2n3.38>

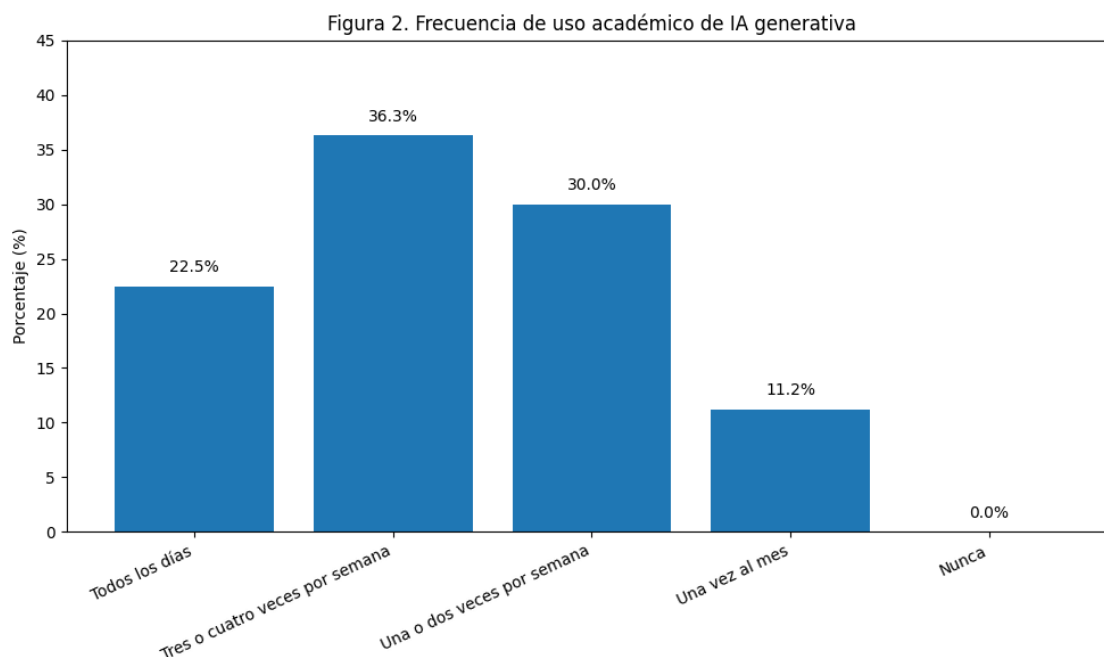


Figura 2. Frecuencia de uso académico de IA generativa

La frecuencia de uso académico de inteligencia artificial generativa muestra que la mayoría de los estudiantes utiliza estas herramientas de manera habitual durante la semana. El grupo con mayor representación corresponde a quienes las emplean tres o cuatro veces por semana, con el 36,3 %, seguido de quienes las usan una o dos veces por semana, con el 30,0 %.

Asimismo, el 22,5 % manifestó utilizar IA generativa todos los días, lo que evidencia una presencia constante de estas herramientas en las actividades académicas de una parte importante de la muestra. En contraste, solo el 11,2 % indicó un uso mensual, mientras que ningún estudiante señaló no utilizar IA generativa.

En conjunto, los datos reflejan que el uso académico de IA generativa no es esporádico, sino una práctica frecuente entre los estudiantes encuestados. Esto confirma la pertinencia de analizar su relación con la dependencia cognitiva percibida y el pensamiento crítico en el contexto del bachillerato.

Tabla 3. Principales usos académicos reportados

Uso académico de IA generativa	Frecuencia	Porcentaje
Buscar información para tareas	62	77,5 %
Resumir textos	55	68,8 %
Generar ideas para trabajos escritos	51	63,8 %
Corregir redacción u ortografía	47	58,8 %
Resolver preguntas escolares	44	55,0 %
Preparar exposiciones	39	48,8 %
Traducir textos	36	45,0 %

Los usos más frecuentes fueron la búsqueda de información, el resumen de textos y la generación de ideas para trabajos escritos.

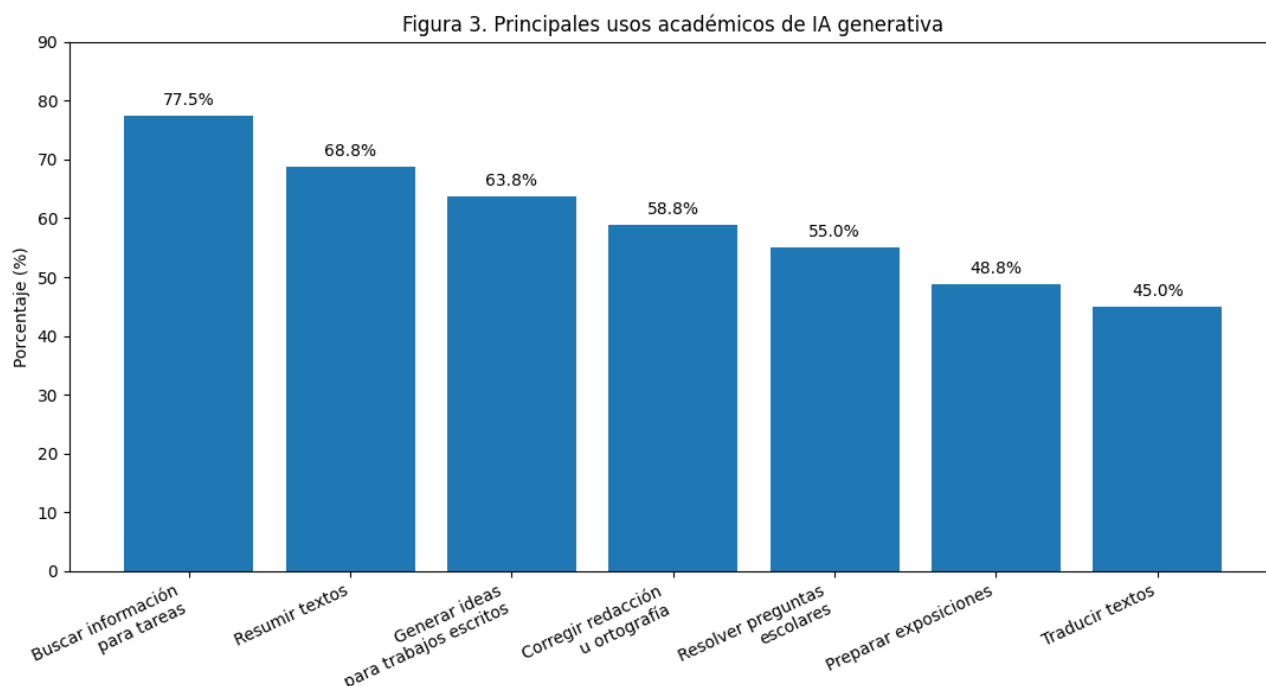


Figura 3. Principales usos académicos de IA generativa

Los datos muestran que el uso más frecuente de la inteligencia artificial generativa corresponde a la búsqueda de información para tareas, con el 77,5 % de los estudiantes. Este resultado evidencia que la IA se utiliza principalmente como herramienta de consulta y apoyo inicial para el desarrollo de actividades académicas.

En segundo lugar, se ubica el uso para resumir textos, con el 68,8 %, seguido de la generación de ideas para trabajos escritos, con el 63,8 %. Estos usos indican que los estudiantes recurren a la IA generativa para organizar información, simplificar contenidos y orientar la producción escrita.

También se observa un uso importante en la corrección de redacción u ortografía con el 58,8 % y en la resolución de preguntas escolares con el 55,0 %. En menor proporción, aunque todavía con valores relevantes, aparecen la preparación de exposiciones con el 48,8 % y la traducción de textos con el 45,0 %.

En conjunto, la figura evidencia que la IA generativa se emplea principalmente en actividades de apoyo académico, especialmente aquellas relacionadas con búsqueda, síntesis, escritura y organización de información.

3. Dependencia cognitiva percibida

La dependencia cognitiva percibida se evaluó mediante ítems relacionados con la delegación de tareas académicas, la confianza en las respuestas generadas por IA y la reducción del esfuerzo personal.

Tabla 4. Resultados de dependencia cognitiva percibida

Indicador	Media	Desviación estándar
Uso IA para iniciar tareas académicas	3,84	0,91
Dificultad para realizar tareas sin IA	3,21	1,04
Confianza en respuestas generadas por IA	3,46	0,88
Copia parcial de respuestas sin modificación	2,97	1,12
Reducción del esfuerzo personal al usar IA	3,38	0,95
Verificación limitada de información generada	3,12	1,01

La media más alta correspondió al uso de IA para iniciar tareas académicas. La media más baja correspondió a la copia parcial de respuestas sin modificación.

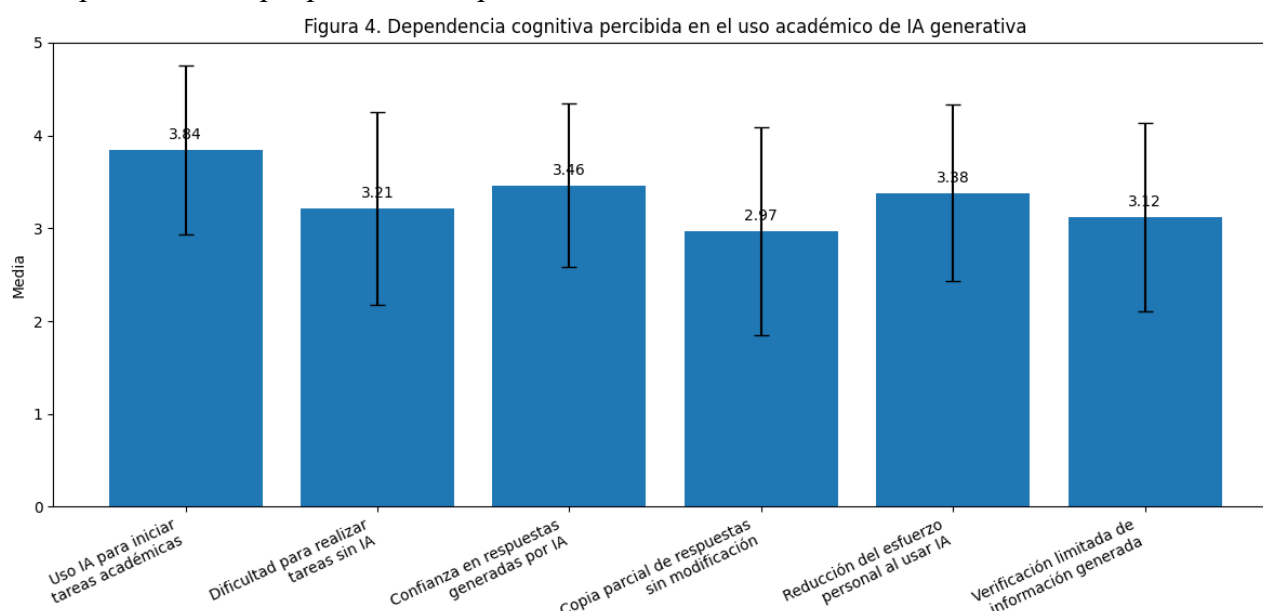


Figura 4. Dependencia cognitiva percibida en el uso académico de IA generativa

Los resultados muestran que el indicador con la media más alta fue “uso de IA para iniciar tareas académicas” con una media de 3,84, lo que evidencia que los estudiantes recurren con frecuencia a estas herramientas como apoyo inicial para desarrollar actividades escolares.

El segundo valor más alto corresponde a “confianza en respuestas generadas por IA”, con una media de 3,46, seguido de “reducción del esfuerzo personal al usar IA”, con una media de 3,38. Estos datos reflejan una tendencia moderada hacia la aceptación de las respuestas generadas por IA y hacia el uso de la herramienta como recurso para disminuir la carga de trabajo académico.

Por otra parte, los indicadores con medias más bajas fueron “copia parcial de respuestas sin modificación” con 2,97 y “verificación limitada de información generada” con 3,12. Aunque estos valores no son los más altos, se mantienen en un rango cercano al nivel medio, por lo que muestran la necesidad de fortalecer prácticas de revisión, contraste y reelaboración personal.

En conjunto, la figura indica que la dependencia cognitiva percibida se manifiesta principalmente en el uso de la IA como punto de partida para las tareas y en la confianza depositada en sus respuestas, más que en la copia directa sin modificación.

Tabla 5. Nivel global de dependencia cognitiva percibida

Nivel	Rango de puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1,00 – 2,33	14	17,5 %
Moderado	2,34 – 3,66	48	60,0 %
Alto	3,67 – 5,00	18	22,5 %

El nivel moderado concentró la mayor cantidad de respuestas.

4. Pensamiento crítico

El pensamiento crítico se evaluó mediante indicadores relacionados con análisis de información, comparación de fuentes, elaboración de argumentos propios y revisión de respuestas generadas por IA.

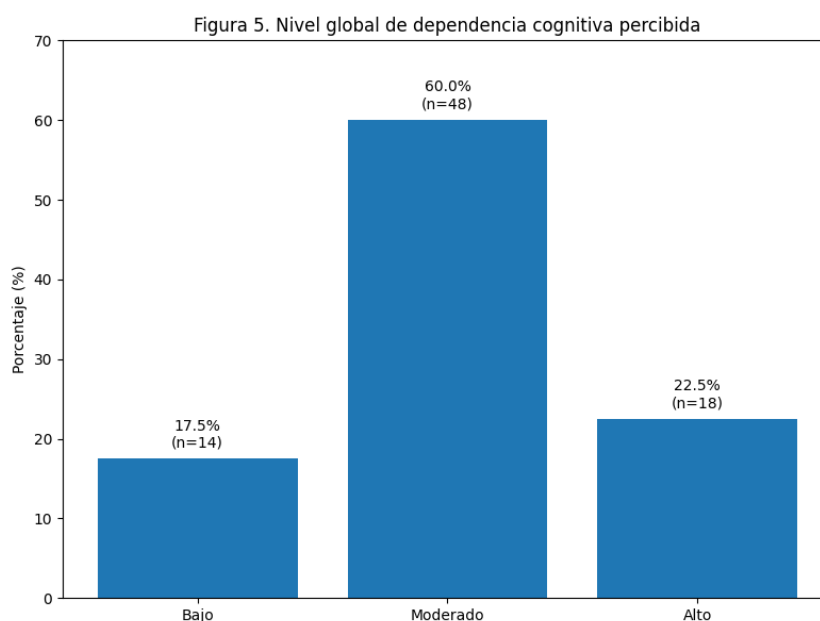


Figura 5. Nivel global de dependencia cognitiva percibida

La distribución del nivel global de dependencia cognitiva percibida muestra que la mayoría de los estudiantes se ubicó en el nivel moderado, con el 60,0 % de la muestra. Este resultado indica que una parte importante de los participantes presenta una relación frecuente con la IA generativa como apoyo académico, aunque no necesariamente en un nivel extremo de dependencia.

El nivel alto agrupó al 22,5 % de los estudiantes, lo que evidencia la presencia de un grupo que manifiesta mayor tendencia a recurrir a la IA para desarrollar actividades académicas. En cambio, el nivel bajo representó el 17,5 %, correspondiente a estudiantes con menor percepción de dependencia en el uso de estas herramientas.

En conjunto, los datos muestran que la dependencia cognitiva percibida se concentra principalmente en un nivel intermedio, con una proporción relevante de estudiantes en nivel alto, aspecto que justifica la necesidad de fortalecer estrategias de uso crítico, verificación de información y elaboración personal de respuestas.

Tabla 6. Resultados de pensamiento crítico

Indicador	Media	Desviación estándar
Revisión de respuestas generadas por IA	3,42	0,96
Comparación con otras fuentes	3,18	1,02
Elaboración de argumentos propios	3,56	0,87
Identificación de errores en respuestas de IA	3,09	1,05
Cuestionamiento de información recibida	3,27	0,94
Uso de IA como apoyo, no como respuesta final	3,61	0,89

La media más alta correspondió al uso de IA como apoyo, no como respuesta final. La media más baja correspondió a la identificación de errores en respuestas generadas por IA.

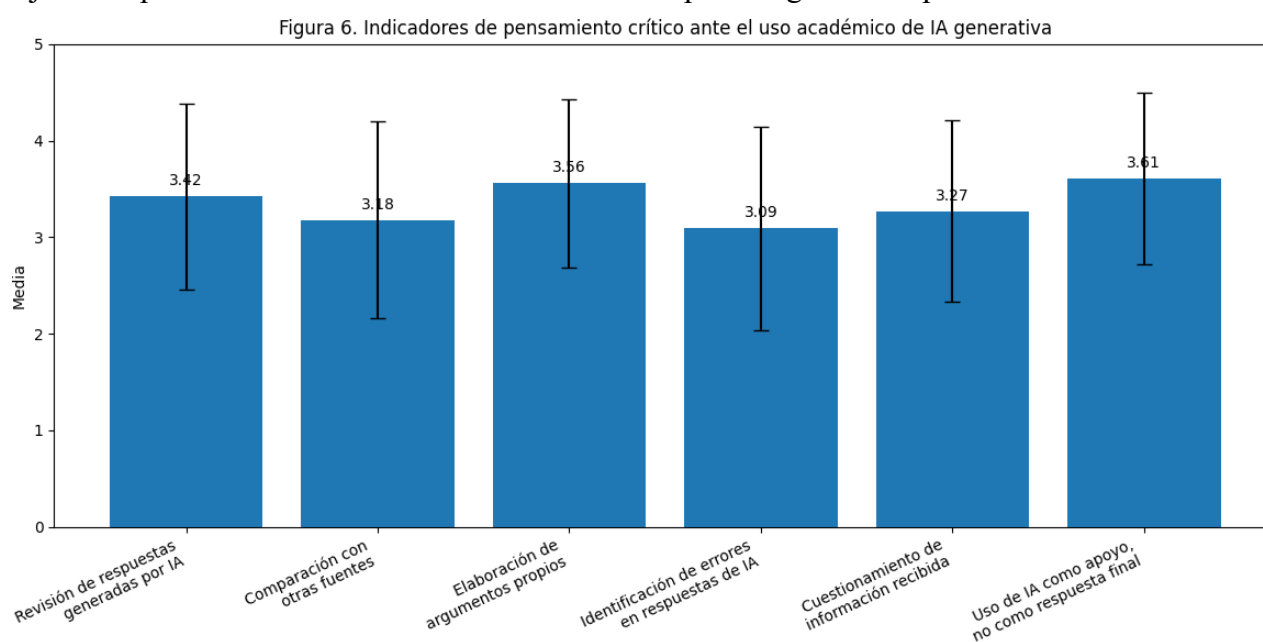


Figura 6. Indicadores de pensamiento crítico ante el uso académico de IA generativa

Los resultados muestran que el indicador con la media más alta fue “uso de IA como apoyo, no como respuesta final”, con una media de 3,61. Este dato evidencia que los estudiantes reconocen, en un nivel moderado-alto, la importancia de utilizar la inteligencia artificial generativa como recurso complementario dentro de sus actividades académicas.

El segundo valor más alto correspondió a “elaboración de argumentos propios”, con una media de 3,56, seguido de “revisión de respuestas generadas por IA”, con 3,42. Estos resultados indican que existe una disposición moderada hacia la construcción personal de ideas y la revisión de los contenidos producidos por herramientas de IA.

En contraste, los indicadores con medias más bajas fueron “identificación de errores en respuestas de IA”, con 3,09, y “comparación con otras fuentes”, con 3,18. Esto refleja que, aunque los estudiantes utilizan la IA como apoyo, todavía se requiere fortalecer prácticas de verificación, contraste de información e identificación crítica de posibles errores.

En conjunto, la figura muestra que el pensamiento crítico se manifiesta principalmente en la intención de usar la IA como apoyo y en la elaboración de argumentos propios; sin embargo, las acciones más exigentes, como contrastar fuentes e identificar errores, presentan valores más bajos.

Tabla 7. Nivel global de pensamiento crítico

Nivel	Rango de puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1,00 – 2,33	11	13,8 %
Moderado	2,34 – 3,66	50	62,5 %
Alto	3,67 – 5,00	19	23,7 %

El nivel moderado fue el más frecuente en la variable pensamiento crítico.

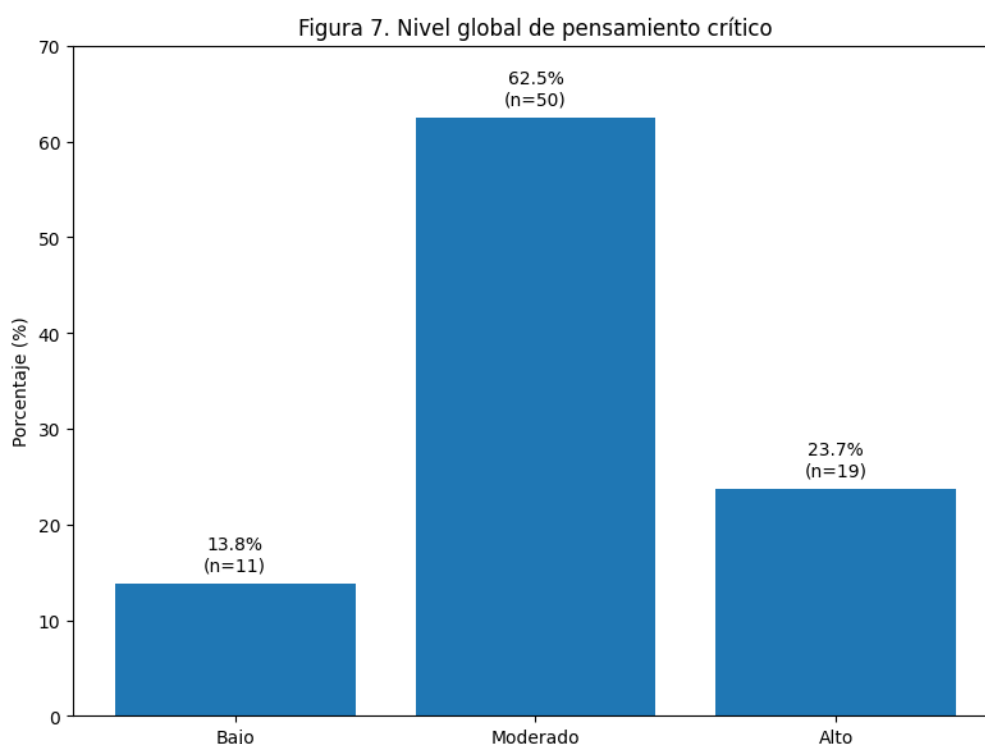


Figura 7. Nivel global de pensamiento crítico

La distribución del nivel global de pensamiento crítico muestra que la mayoría de los estudiantes se ubicó en el nivel moderado, con el 62,5 % de la muestra. Este resultado indica que los participantes presentan habilidades intermedias relacionadas con la revisión de información, elaboración de argumentos y uso reflexivo de la inteligencia artificial generativa.

El nivel alto representó el 23,7 %, lo que evidencia la presencia de un grupo de estudiantes con mayor disposición para analizar, cuestionar y utilizar la IA como apoyo académico sin asumirla necesariamente como respuesta final. En cambio, el nivel bajo correspondió al 13,8 %, reflejando una menor presencia de prácticas críticas ante la información generada por estas herramientas.

En conjunto, los datos muestran que el pensamiento crítico se concentra principalmente en un nivel intermedio, por lo que resulta necesario fortalecer actividades orientadas a la verificación de fuentes, identificación de errores, argumentación propia y evaluación crítica de las respuestas producidas por IA generativa.

5. Asociación entre variables

Se aplicó una prueba de correlación de Spearman, debido al carácter ordinal de la escala utilizada y a la distribución no normal de algunos ítems.

Tabla 8. Correlación entre variables principales

Variabes relacionadas	Coefficiente rho de Spearman	Significancia
Uso académico de IA generativa y dependencia cognitiva	0,42	$p < 0,01$
Uso académico de IA generativa y pensamiento crítico	0,18	$p = 0,11$
Dependencia cognitiva y pensamiento crítico	-0,36	$p < 0,01$

Se identificó una asociación positiva moderada entre uso académico de IA generativa y dependencia cognitiva percibida. La relación entre uso académico de IA generativa y pensamiento crítico presentó un coeficiente positivo bajo, sin significancia estadística. La relación entre dependencia cognitiva y pensamiento crítico presentó un coeficiente negativo moderado.

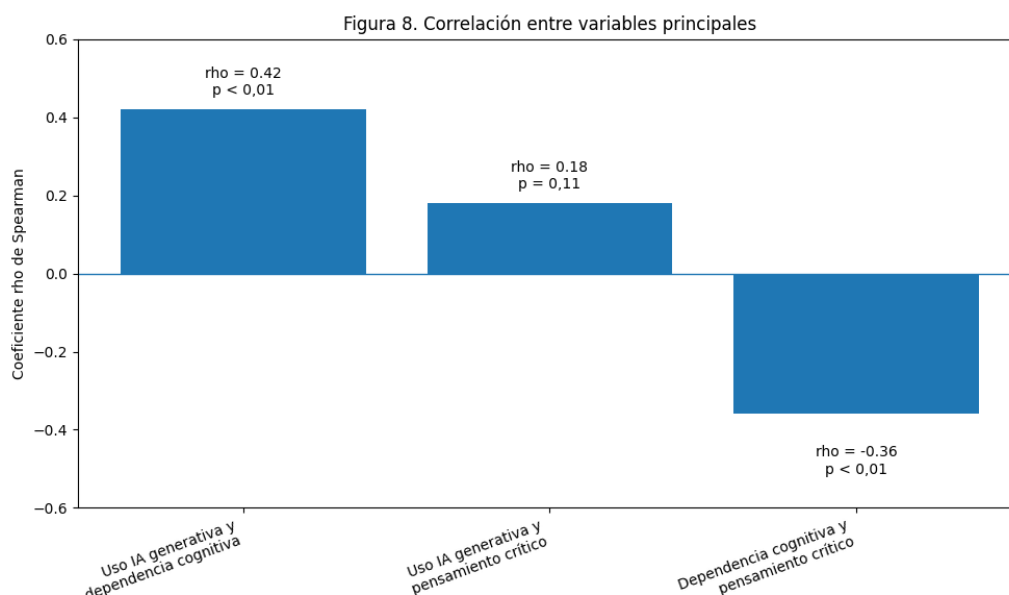


Figura 8. Correlación entre variables principales

El análisis correlacional mediante el coeficiente rho de Spearman muestra una asociación positiva moderada entre el uso académico de IA generativa y la dependencia cognitiva percibida con un valor de $\rho = 0,42$ y significancia $p < 0,01$. Este resultado indica que ambas variables presentan una relación estadísticamente significativa dentro de la muestra estudiada.

La relación entre el uso académico de IA generativa y el pensamiento crítico presentó un coeficiente positivo bajo, con $\rho = 0,18$ y $p = 0,11$. Al no alcanzar significancia estadística, este resultado debe

interpretarse con cautela y no permite afirmar una asociación relevante entre ambas variables en esta muestra.

Por otra parte, la relación entre dependencia cognitiva percibida y pensamiento crítico mostró una asociación negativa moderada, con $\rho = -0,36$ y significancia $p < 0,01$. Esto indica que, en la muestra analizada, los valores más altos de dependencia cognitiva percibida se relacionan con valores más bajos de pensamiento crítico.

En conjunto, los resultados evidencian asociaciones estadísticas entre las variables principales, sin establecer relaciones causales debido al diseño transversal y no experimental del estudio.

6. Síntesis de hallazgos principales

Los datos muestran que el uso académico de inteligencia artificial generativa estuvo presente en todos los participantes. Las actividades más reportadas fueron búsqueda de información, resumen de textos y generación de ideas. En dependencia cognitiva percibida, predominó el nivel moderado, seguido del nivel alto. En pensamiento crítico, también predominó el nivel moderado. La correlación más alta se observó entre uso académico de IA generativa y dependencia cognitiva percibida. La correlación negativa se registró entre dependencia cognitiva y pensamiento crítico.

Discusión

Los hallazgos permiten comprender el uso académico de la inteligencia artificial generativa en bachillerato como un fenómeno ambivalente. Por una parte, los estudiantes utilizan estas herramientas para iniciar tareas, organizar ideas y acceder rápidamente a información; por otra, se observa una tendencia moderada hacia la dependencia cognitiva, especialmente cuando la IA se convierte en un punto de partida habitual para producir respuestas académicas. Esta situación coincide con Kasneci et al. (2023), quienes sostienen que los modelos de lenguaje pueden apoyar la personalización del aprendizaje y la producción de materiales educativos, pero también requieren alfabetización crítica, supervisión humana y estrategias de verificación para evitar usos acríticos.

La presencia de dependencia cognitiva percibida en nivel moderado no debe interpretarse como una consecuencia directa del uso de IA, sino como una señal pedagógica sobre la manera en que los estudiantes interactúan con estas herramientas. En este sentido, los resultados se relacionan con Tian y Zhang (2025), quienes encontraron que una mayor dependencia de la IA se asocia con niveles más bajos de pensamiento crítico en estudiantes universitarios, aunque su estudio también destaca el papel moderador de la alfabetización informacional. Esta comparación permite sostener que el problema no está únicamente en la frecuencia de uso, sino en la calidad del proceso cognitivo que acompaña dicho uso.

La asociación positiva entre el uso académico de IA generativa y la dependencia cognitiva percibida coincide parcialmente con la literatura que advierte sobre el riesgo de delegación cognitiva. Cuando el estudiante recurre a la IA para iniciar, estructurar o resolver tareas, puede reducirse la participación activa en procesos como búsqueda, análisis, contraste y argumentación. No obstante, esta relación

debe entenderse como asociativa y no causal, debido al diseño transversal del estudio. En consecuencia, no se afirma que la IA produzca dependencia cognitiva, sino que ciertos patrones de uso académico pueden estar relacionados con prácticas de menor elaboración personal, aspecto que también ha sido señalado por Kasneci et al. (2023) al advertir sobre la necesidad de integrar estas herramientas con pensamiento crítico y verificación de información.

En relación con el pensamiento crítico, los resultados muestran una situación intermedia: los estudiantes manifiestan cierta disposición para utilizar la IA como apoyo, pero presentan menor consistencia en acciones como identificar errores, contrastar fuentes y cuestionar respuestas generadas automáticamente. Este hallazgo coincide con Tang et al. (2025), quienes estudiaron el desarrollo del cuestionamiento crítico con IA generativa en educación secundaria y señalaron que la calidad del uso crítico depende de condiciones pedagógicas concretas, como el diseño de la tarea, la orientación docente, la disposición del estudiante y el tipo de interacción con la herramienta.

Una contradicción relevante aparece al comparar estos resultados con estudios que destacan el potencial de la IA generativa para favorecer habilidades cognitivas superiores. Mientras algunos trabajos señalan que los modelos de lenguaje pueden apoyar la retroalimentación, la comprensión de contenidos y la generación de preguntas reflexivas, en este estudio la relación entre uso académico de IA y pensamiento crítico fue baja y no significativa. Esta diferencia puede explicarse por el tipo de uso predominante: los estudiantes reportaron emplear la IA principalmente para buscar información, resumir textos y generar ideas, actividades que no necesariamente implican evaluación crítica, argumentación propia o contraste de fuentes. En este sentido, Tang et al. (2025) sostienen que la IA no fortalece automáticamente el pensamiento crítico, sino que este depende de una interacción pedagógicamente diseñada para promover cuestionamiento y reflexión.

Desde el punto de vista teórico, los hallazgos aportan a la comprensión de la dependencia cognitiva como una categoría emergente en el estudio de la IA educativa. Esta dependencia no debe entenderse como simple uso frecuente de tecnología, sino como una forma de relación académica en la que el estudiante delega procesos de análisis, producción y verificación. Esta perspectiva permite superar dos posturas extremas: considerar la IA como amenaza absoluta o presentarla como solución automática para el aprendizaje. La literatura reciente coincide en que el valor educativo de la IA generativa depende de la interacción entre herramienta, estudiante, docente, tarea y contexto institucional, más que de la capacidad técnica del sistema por sí solo (Kasneci et al., 2023; Tang et al., 2025).

En términos prácticos, los resultados sugieren que las instituciones educativas no deberían limitarse a prohibir o permitir el uso de IA generativa. La respuesta pedagógica más pertinente consiste en establecer criterios claros de uso académico: declarar cuándo se utilizó IA, explicar el proceso seguido, contrastar la información con fuentes confiables, identificar posibles errores y elaborar una reflexión personal sobre el producto generado. Esta orientación coincide con Kasneci et al. (2023), quienes plantean que la integración educativa de los modelos de lenguaje requiere estrategias institucionales, formación docente y énfasis en pensamiento crítico, verificación de hechos y uso responsable.

Asimismo, las actividades escolares deberían diseñarse para que la IA funcione como punto de contraste y no como sustituto del pensamiento. Por ejemplo, el estudiante podría comparar una

respuesta generada por IA con una fuente científica, identificar inconsistencias, reformular argumentos con sus propias palabras o justificar por qué acepta o rechaza una explicación. Este tipo de práctica se relaciona con los aportes de Tang et al. (2025), quienes destacan que el cuestionamiento crítico mediado por IA requiere condiciones de aula que promuevan interacción reflexiva, no consumo pasivo de contenido generado.

Las implicaciones para la evaluación también son relevantes. Si las tareas escolares se mantienen centradas en respuestas repetitivas, resúmenes simples o productos escritos sin seguimiento del proceso, el uso de IA puede dificultar la identificación del aprendizaje real del estudiante. En cambio, evaluaciones basadas en defensa oral, bitácoras de aprendizaje, análisis de fuentes, revisión de borradores y resolución contextualizada de problemas pueden fortalecer la trazabilidad del proceso académico. Esta propuesta es coherente con Tian y Zhang (2025), quienes resaltan la importancia de la alfabetización informacional para reducir los riesgos asociados con la dependencia de IA y favorecer un uso más crítico de estas herramientas.

Entre las limitaciones del estudio, se reconoce que la muestra fue no probabilística y estuvo restringida a estudiantes de bachillerato de un contexto educativo específico, por lo que los resultados no pueden generalizarse a toda la población estudiantil. Además, el uso de cuestionarios autorreportados puede estar afectado por deseabilidad social, subestimación o sobreestimación del uso real de IA. Otra limitación importante es el diseño transversal, que impide observar cambios en el tiempo o establecer relaciones causales entre uso de IA, dependencia cognitiva y pensamiento crítico. Finalmente, el estudio no incorporó análisis directo de tareas producidas por los estudiantes ni registros reales de interacción con herramientas de IA, lo cual habría permitido contrastar las percepciones con evidencias de desempeño académico.

En conjunto, la discusión confirma que el desafío central no es la presencia de la inteligencia artificial generativa en bachillerato, sino la calidad pedagógica de su integración. Los resultados muestran que el uso frecuente de IA puede coexistir con niveles moderados de pensamiento crítico, pero también con signos de dependencia cognitiva. Por ello, la formación docente, la alfabetización en IA y el rediseño de actividades académicas aparecen como condiciones necesarias para transformar estas herramientas en mediadoras del aprendizaje autónomo, crítico y significativo (Kasneci et al., 2023; Tang et al., 2025; (Tian & Zhang, 2025)

Conclusión

El estudio permitió analizar la dependencia cognitiva y el pensamiento crítico ante el uso académico de la inteligencia artificial generativa en estudiantes de bachillerato, evidenciando que estas herramientas forman parte de las prácticas escolares actuales y que su valor educativo depende de la forma en que son utilizadas. Los hallazgos muestran que la IA generativa puede apoyar la organización de ideas, la búsqueda de información y la elaboración inicial de tareas; sin embargo, también puede asociarse con prácticas de delegación cognitiva cuando el estudiante recurre a ella sin contrastar fuentes, sin revisar críticamente las respuestas o sin construir argumentos propios.

El principal aporte del estudio consiste en abordar la inteligencia artificial generativa desde una perspectiva pedagógica equilibrada, alejada tanto de una visión prohibitiva como de una aceptación

acrítica. La investigación permite comprender que el problema no radica únicamente en el acceso a la herramienta, sino en el tipo de interacción que el estudiante establece con ella. En este sentido, la dependencia cognitiva se presenta como una categoría relevante para analizar los desafíos educativos actuales, especialmente en el bachillerato, etapa en la que se espera fortalecer la autonomía intelectual, la argumentación y la toma de decisiones académicas.

Asimismo, el estudio aporta elementos para orientar la práctica docente y la gestión institucional. La integración de IA generativa requiere lineamientos claros, actividades que exijan análisis personal y estrategias de evaluación centradas en el proceso, no solo en el producto final. Por ello, se recomienda promover tareas en las que los estudiantes declaren el uso de IA, comparen sus respuestas con fuentes académicas, identifiquen errores, reformulen información con criterios propios y expliquen el proceso seguido para llegar a sus conclusiones. Estas acciones pueden favorecer un uso más reflexivo, ético y responsable de la tecnología.

En síntesis, la inteligencia artificial generativa puede constituir un recurso valioso para el aprendizaje en bachillerato cuando se incorpora con mediación docente, alfabetización digital y orientación crítica. No obstante, su uso sin acompañamiento pedagógico puede relacionarse con hábitos de dependencia y baja elaboración personal. Por tanto, futuras investigaciones deberían ampliar la muestra, incorporar enfoques mixtos, analizar productos académicos reales y considerar estudios longitudinales que permitan comprender con mayor profundidad la evolución del pensamiento crítico y la autonomía estudiantil en contextos mediados por inteligencia artificial.

Referencias

- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Feng, S., & Carolus, A. (2026). Artificial intelligence literacy at school: A systematic review with a focus on psychological foundations. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 10, Article 100551. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2026.100551>
- García Chica, J. L., & Almeida Lino, E. V. (2025). La influencia de la inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo de estudiantes de Bachillerato. *Revista Cognosis*, 10(1). <https://doi.org/10.33936/cognosis.v10i1.6828>
- Giannakos, M., Azevedo, R., Brusilovsky, P., Cukurova, M., Dimitriadis, Y., Hernandez-Leo, D., Järvelä, S., Mavrikis, M., & Rienties, B. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. *Behaviour & Information Technology*, 44(11), 2518–2544. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886>
- Gümüş, M. M., & Kara, M. (2025). Development and validation of the Generative AI Literacy for Learning Scale (GenAI-LLs). *Australasian Journal of Educational Technology*, 41(4), 1–16. <https://doi.org/10.14742/ajet.10236>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C.,

Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274.

<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>

Liu, W., Ma, H., Ma, S., Chen, Y., & Li, G. (2026). The development and validation of a critical thinking disposition scale for high school students. *Acta Psychologica*, 262, Article 106055.

<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.106055>

Mai, D. T. T., Da, C. V., & Hanh, N. V. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: A systematic review through SWOT analysis approach. *Frontiers in Education*, 9, Article 1328769.

<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1328769>

Ng, D. T. K., Chan, E. K. C., & Lo, C. K. (2025). Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, Article 100373.

<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100373>

Park, J. (2025). A systematic literature review of generative artificial intelligence (GenAI) literacy in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, Article 100487.

<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100487>

Tang, K.-S., Cooper, G., Rappa, N., & Edwards, J. (2025). Critical questioning with generative AI: Developing AI literacy in secondary education. *Thinking Skills and Creativity*, 59, Article 102043.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.102043>

Tian, J., & Zhang, R. (2025). Learners' AI dependence and critical thinking: The psychological mechanism of fatigue and the social buffering role of AI literacy. *Acta Psychologica*, 260, Article 105725.

<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105725>

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 252, Article 124167.

<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>