

Uso de la inteligencia artificial y pensamiento crítico: evidencia empírica de estudiantes universitarios Cusco, 2026

Artificial Intelligence Use and Critical Thinking among University Students:
Empirical Evidence from Cusco, 2026

 Edwin Mamani Yujra

edwinmy222@gmail.com ✉

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

 Carlos Arturo Aquisé Vargas

carlosaquisévargas@gmail.com

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

 Jose Antonio Núñez Mendiguri

jnunezmendiguri@gmail.com

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

 Ludwin David Sosa Choque

ludwinsosa777@gmail.com

Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Resumen

Contexto: la incorporación acelerada de la inteligencia artificial en la educación superior ha generado un debate sobre sus efectos en el pensamiento crítico de los estudiantes universitarios, competencia importante para el análisis de información y la toma de decisiones.

Objetivo: determinar la relación y el poder predictivo del uso de la inteligencia artificial sobre el pensamiento crítico en alumnos de primer ciclo de Biomédicas e Ingenierías de la Universidad Andina del Cusco, en Perú. **Metodología:** investigación cuantitativa, de diseño no experimental y alcance explicativo, con una muestra de 175 alumnos. Los instrumentos fueron dos cuestionarios tipo Likert, uno sobre el empleo de la inteligencia artificial (20 ítems) y otro sobre el pensamiento crítico (26 ítems). **Resultados:** el uso general de la inteligencia artificial no presentó relación significativa con el pensamiento crítico ($r_s=.064$, $p=.401$). La indagación y uso de inteligencia artificial fue el predictor más consistente ($r_s=.297$, $p<.001$; $\beta=.429$, $p<.001$) y creatividad e innovación con inteligencia artificial mostró un efecto negativo sobre la evaluación crítica ($\beta=-.190$, $p=.038$). El modelo explicó el 15.5 % de la varianza. Los estudiantes de Ingenierías superaron a los de Biomédicas en pensamiento crítico ($p=.017$), sin diferencias por sexo. **Conclusión:** la influencia de la inteligencia artificial sobre el pensamiento crítico depende de la forma de utilización pues la indagación favorece las competencias críticas, pero el uso acrítico para tareas creativas puede erosionar la evaluación de la información.

Palabras clave: Educación superior; Estudiantes universitarios; Inteligencia artificial; Pensamiento crítico; Tecnología educativa

Abstract

Background: The accelerated integration of artificial intelligence in higher education has generated a debate about its effects on the critical thinking of university students, an important skill for information analysis and decision-making. **Objective:** To determine the relationship and predictive power of artificial intelligence use on critical thinking in first-year Biomedical and Engineering students at the Andean University of Cusco, Peru. **Methodology:** A quantitative, non-experimental, and explanatory study was conducted with a sample of 175 students. The instruments were two Likert-type questionnaires, one on the use of artificial intelligence (20 items) and the other on critical thinking (26 items). **Results:** The general use of artificial intelligence did not show a significant relationship with critical thinking ($r_s=.064$, $p=.401$). Inquiry

and the use of artificial intelligence were the most consistent predictors ($r_s=.297$, $p<.001$; $\beta=.429$, $p<.001$), and creativity and innovation with artificial intelligence showed a negative effect on critical evaluation ($\beta=-.190$, $p=.038$). The model explained 15.5% of the variance. Engineering students outperformed Biomedical students in critical thinking ($p=.017$), with no differences by gender. **Conclusion:** The influence of artificial intelligence on critical thinking depends on how it is used, as inquiry fosters critical skills, but its uncritical use for creative tasks can erode information evaluation.

Keywords: Artificial intelligence; Critical thinking; Educational technology; Higher education; University students

Introducción

La inteligencia artificial (IA) constituye una tecnología de gran impacto en la educación superior. Plataformas que generan textos, resuelven problemas y apoyan el estudio modifican el acceso al conocimiento y la ejecución de tareas académicas (Chan y Hu, 2023). La irrupción de modelos generativos como ChatGPT, Gemini y Claude intensifica esta dinámica y suscita un debate sobre sus implicaciones pedagógicas. En este marco, la evidencia empírica respalda un efecto favorable. Revisión sistemática señala que la tecnología conversacional incide de manera positiva con magnitud media en el aprendizaje de diversos niveles educativos (Deng y Yu, 2023). Esta utilidad se materializa en un estudio global con más de 23.000 estudiantes de 109 países, donde los sujetos emplean ChatGPT para ideación, síntesis de textos y búsqueda de datos, donde reportan una alta valoración en todas las regiones (Ravšelj et al., 2025).

Dentro de esta expansión tecnológica, el pensamiento crítico adquiere un carácter prioritario entre las competencias del siglo XXI. Se concibe como una aptitud transversal para valorar información, examinar evidencias y emitir juicios, pero su enseñanza formal se mantiene subdesarrollada en el ámbito universitario contemporáneo (Thornhill et al., 2023). A pesar de la retórica institucional, la pedagogía de esta dimensión intelectual es limitada y suele relegarse frente a planes de estudio centrados en disciplinas específicas (Santos y Drugova, 2023). Esta carencia responde a un entramado de factores fisiológicos, psicológicos, pedagógicos y tecnológicos que determinan su evolución en la educación superior. Así, ningún esfuerzo aislado logra fortalecerlo sin atender la totalidad de la ecología formativa (Jaramillo et al., 2025).

En sintonía con lo anterior, la irrupción de los modelos de lenguaje profundiza el escrutinio sobre los procesos cognitivos. Si bien sistemas como ChatGPT brindan tutoría personalizada y retroalimentación rápida, también presentan riesgos de sesgo, alucinación, descarga cognitiva y deterioro del juicio crítico (Kasneci et al., 2023). Esto exige reconsiderar la evaluación tradicional, pues sin un rediseño intencional los discentes emplearán estas plataformas para eludir los retos intelectuales que la universidad busca fomentar (Swiecki et al., 2022). La indagación con futuros docentes confirma esta dinámica e indica que la IA generativa predice el rendimiento académico

mediante la metacognición compartida y la descarga cognitiva. Tal mecanismo constituye un arma de doble filo cuyo límite radica en el uso excesivo (Iqbal et al., 2025).

Ante este escenario, la evidencia sobre la interacción entre la IA y el pensamiento crítico presenta resultados contradictorios. Revisiones sistemáticas de la literatura identifican que ChatGPT se emplea sobre todo para generación de contenidos y apoyo tutorial, y plantean una agenda de investigación que relacione su uso con resultados cognitivos específicos como el pensamiento crítico y la metacognición de los estudiantes (Baig y Yadegaridehkordi, 2024). En esta línea, el estudio con interacción dialogada indica que el modelo logra fomentar el análisis, la evaluación y la inferencia al liberar la carga mental de labores rutinarias (Suriano et al., 2025). No obstante, los enfoques conceptuales y empíricos advierten un riesgo opuesto pues la dependencia de estos sistemas disminuye la motivación hacia el examen autónomo y deteriora las disposiciones críticas, sobre todo si la herramienta reemplaza el esfuerzo intelectual (Yavich, 2025).

Ante estos desafíos, en universidades peruanas como la Universidad Andina del Cusco se observa una adopción masiva de IA entre estudiantes de primer semestre sin orientación pedagógica explícita. El 98% de los alumnos utiliza algún tipo de IA, con predominio de Canva, ChatGPT y Gemini, en un contexto donde el pensamiento crítico no recibe enseñanza sistemática. Las causas radican en la ausencia de políticas institucionales, la escasa formación docente en IA y la permeabilidad de los universitarios hacia tecnologías que prometen eficiencia inmediata. La situación ideal requeriría una incorporación formativa donde la IA actúe como andamio cognitivo. La investigación aborda esta situación y responde a dos preguntas: ¿qué relación existe entre el uso general de la IA y el pensamiento crítico?, y ¿qué efecto predictivo ejercen las dimensiones del uso de IA sobre el pensamiento crítico y sus subdimensiones?

En esta línea, esta investigación permite precisar los efectos diferenciados de la IA según sus formas de empleo, al tiempo que brinda evidencia desde un contexto latinoamericano poco abordado en la literatura internacional. Su valor reside en que los resultados pueden guiar prácticas pedagógicas que aprovechen el potencial tecnológico para potenciar, en lugar de mermar, las competencias críticas del alumno universitario. Por otra parte, el análisis dimensional de esta tecnología supera las restricciones de investigaciones previas que la evalúan como una variable general. En consecuencia, el objetivo del estudio fue determinar la relación y el poder predictivo del uso de la IA sobre el pensamiento crítico en alumnos de primer ciclo de Biomédicas e Ingenierías de la Universidad Andina del Cusco, en Perú.

Metodología

El presente estudio adoptó el enfoque cuantitativo y el método hipotético-deductivo, lo que permitió someter a contrastación empírica las hipótesis planteadas a partir de las

teorías de la tecnología educativa y la cognición. El diseño de investigación fue no experimental, de nivel correlacional-explicativo y de corte transversal, debido a que las variables se observaron en su entorno natural sin manipulación, con la intención de determinar el grado de asociación estadística y la capacidad predictiva de la variable independiente sobre la dependiente. El carácter aplicado de la investigación se respalda como el trabajo original dirigido hacia un objetivo práctico específico de la realidad. Esta estructura metodológica permitió examinar las relaciones entre variables en condiciones ecológicas y generar conocimiento útil para la práctica educativa.

En cuanto a la población, el estudio comprendió un universo de 300 estudiantes universitarios, del cual se extrajo una muestra representativa de 175 sujetos, cifra que supera el tamaño muestral mínimo de 169 calculado para un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Como criterios de inclusión se determinó la matrícula vigente, la pertenencia al primer semestre de Biomédicas o Ingenierías y la aceptación voluntaria. Se excluyeron los alumnos de semestres superiores y aquellos que no completaron el cuestionario. El muestreo fue probabilístico y la muestra final quedó conformada por 133 mujeres (76 %) y 42 hombres (24 %), con edades entre 16 y 43 años ($M=17.69$; $DE=2.34$). El 55.4 % pertenecía a Ingenierías y el 44.6 % a Biomédicas, distribuidos en seis escuelas profesionales.

Para la recolección de datos se empleó la técnica de la encuesta, operativizada mediante un cuestionario con escala de tipo Likert de cinco opciones de respuesta. El primer instrumento midió el uso de la IA a través de 20 ítems en tres dimensiones: indagación y uso de IA (ítems 1-6), contribución y actividades con IA (ítems 7-13) y creatividad e innovación con IA (ítems 14-20). El segundo cuestionario evaluó el pensamiento crítico mediante 26 ítems en cinco dimensiones: análisis (1-5), evaluación (6-10), empatía intelectual (11-15), visión transformadora (16-20) y solución de problemas (21-26). La validación contempló el juicio de expertos y el análisis de consistencia interna con el coeficiente alfa de Cronbach, que arrojó valores de .817 para el uso de IA y .947 para el pensamiento crítico, lo que confirma una confiabilidad buena y excelente.

En cuanto al procedimiento, la aplicación de los instrumentos tuvo lugar a través de un formulario en línea diseñado en Google Forms. La recolección transcurrió en una sola fase, durante las clases regulares y con la presencia de un docente investigador del equipo, quien garantizó la comprensión de las instrucciones y la autenticidad de las respuestas. Cada estudiante recibió un enlace para acceder al cuestionario y completó su participación en un plazo aproximado de 25 minutos. Los datos se almacenaron en una hoja de cálculo protegida y se depuró antes del análisis, al descartar los registros incompletos o inconsistentes. Este procedimiento aseguró la trazabilidad de la información y permitió conservar la integridad de los datos para el procesamiento estadístico posterior del estudio.

En cuanto a las consideraciones éticas, se respetaron los principios de participación voluntaria, confidencialidad y autonomía de los estudiantes. Antes de su inclusión en el estudio, cada participante recibió información detallada sobre los objetivos de la investigación, el carácter anónimo de sus respuestas y el derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencia académica. Se recabó el consentimiento informado por escrito de todos los alumnos, quienes manifestaron su conformidad para el uso de los datos con fines de investigación. El protocolo se enmarca en el curso de estadística aplicada al social del Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, y cumple con los principios éticos internacionales para la investigación con seres humanos. El tratamiento de los datos tuvo carácter agregado y no identificó a ningún participante de forma individual.

En cuanto al análisis estadístico, el procesamiento de los datos corrió a cargo del software IBM SPSS Statistics, versión 25, mediante procedimientos orientados a garantizar la rigurosidad de los resultados. Primero, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna de los instrumentos. Para examinar la distribución de los datos el análisis recurrió a la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, adecuada ante parámetros poblacionales desconocidos. Ante el incumplimiento del supuesto de normalidad, se aplicó pruebas no paramétricas: el coeficiente Rho de Spearman para evaluar la relación entre variables y la prueba U de Mann-Whitney para comparar grupos independientes. Para el análisis predictivo se realizó una regresión lineal múltiple con Bootstrap de 1000 muestras. El nivel de significación aceptado fue de .05 con contrastes bilaterales.

Resultados

A continuación, el apartado presenta los resultados obtenidos en la investigación sobre el uso de la IA y el pensamiento crítico en estudiantes del primer semestre de Biomédicas e Ingenierías de la Universidad Andina del Cusco. Los hallazgos recogen los estadísticos descriptivos y la prueba de normalidad de las variables, las correlaciones de Rho de Spearman que permiten contrastar las hipótesis planteadas, los contrastes no paramétricos según sexo y área académica, y el análisis de regresión lineal múltiple con Bootstrap que evalúa el efecto predictivo de las dimensiones del uso de IA sobre el pensamiento crítico. La presentación pretende responder a las preguntas de investigación.

En primer término, la Tabla 1 reúne los estadísticos descriptivos de las variables y dimensiones evaluadas, junto con los indicadores de forma y los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. Se muestra las medias aritméticas, las desviaciones estándar, los coeficientes de asimetría y curtosis, así como los valores del estadístico K-S, los grados de libertad y los niveles de significación asociados. Estos indicadores permiten caracterizar el comportamiento de

las variables y determinar si su distribución se ajusta o no a la curva normal, condición que orienta la selección de las pruebas estadísticas posteriores. La inclusión de las variables y dimensiones facilita la lectura comparativa y sienta la base para el análisis inferencial del estudio sobre el uso de IA.

Tabla 1. *Estadísticos descriptivos y prueba de normalidad de las variables de estudio.*

Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis	K-S	gl	p
Uso de la IA	62.10	8.42	.779	1.976	.091	175	.001
Indagación y uso de IA	18.50	3.21	.412	.385	.087	175	.002
Contribución y actividades con IA	22.14	4.05	.298	.117	.094	175	.001
Creatividad e innovación con IA	21.46	3.88	.683	.942	.105	175	<.001
Pensamiento crítico	95.38	13.27	-.116	-.675	.097	175	<.001
Análisis	18.02	3.14	-.201	-.288	.092	175	.001
Evaluación	18.25	3.42	-.094	-.512	.089	175	.002
Empatía intelectual	18.91	3.05	-.156	-.234	.095	175	.001
Visión transformadora	19.05	3.18	-.087	-.401	.091	175	.002
Solución de problemas	21.15	3.64	-.134	-.522	.098	175	<.001

Los resultados descritos en la Tabla 1 indican que el uso general de la IA alcanzó una media de 62.10 (DE=8.42), mientras que el pensamiento crítico presentó una media de 95.38 (DE=13.27). Las puntuaciones medias de las dimensiones del uso de IA oscilaron entre 18.50 y 22.14, y las del pensamiento crítico entre 18.02 y 21.15. La prueba de Kolmogorov-Smirnov arrojó valores de significación inferiores a .05 en todas las variables y dimensiones, lo que confirma la ausencia de normalidad en la distribución de los datos. La curtosis del uso general de IA (1.976) destaca como el indicador de forma más pronunciado. Esta evidencia justifica la elección de pruebas no paramétricas para los análisis correlacionales y comparativos posteriores, en congruencia con los supuestos de la estadística robusta y la naturaleza de los datos recabados.

Derivado de lo anterior, la Tabla 2 presenta la matriz de correlaciones de Rho de Spearman entre el uso general de la IA, sus tres dimensiones y el pensamiento crítico global. Se muestra los coeficientes de correlación con sus niveles de significación estadística y se pueden visualizar las asociaciones internas entre las dimensiones del uso de IA y las relaciones de cada una con el pensamiento crítico. El empleo del coeficiente Rho de Spearman responde al incumplimiento del supuesto de normalidad y constituye la alternativa no paramétrica al coeficiente de Pearson. Esta matriz sintetiza el contraste

de la hipótesis general y de las tres hipótesis específicas planteadas en la investigación, y concentra la información necesaria para evaluar las relaciones entre las variables estudiadas en la muestra de estudiantes.

Tabla 2. *Correlaciones de Rho de Spearman entre el uso de la IA, sus dimensiones y el pensamiento crítico.*

Variable	1	2	3	4	5
1. Uso de la IA	—				
2. Indagación y uso de IA	.678**	—			
3. Contribución y actividades con IA	.830**	.439**	—		
4. Creatividad e innovación con IA	.815**	.309**	.548**	—	
5. Pensamiento crítico	.064	.297**	-.017	-.099	—

Nota: ** $p < .01$ (bilateral).

Como se aprecia en la Tabla 2, el uso general de la IA no presentó una relación significativa con el pensamiento crítico ($rs=.064$, $p=.401$), por lo que el análisis rechaza la hipótesis general. En el análisis dimensional, la indagación y uso de IA mostró una asociación positiva significativa con el pensamiento crítico ($rs=.297$, $p<.001$), lo que confirma la primera hipótesis específica. Las dimensiones contribución y actividades con IA ($rs=-.017$, $p=.828$) y creatividad e innovación con IA ($rs=-.099$, $p=.193$) no alcanzaron significación, por lo que el estudio rechaza las hipótesis específicas segunda y tercera. Los contrastes U de Mann-Whitney no detectaron diferencias por sexo en IA ($U=2649.50$, $p=.614$) ni en pensamiento crítico ($U=2735.00$, $p=.839$). El 88.0 % de los estudiantes presentó un nivel medio de uso de IA, y las herramientas más utilizadas fueron Canva (79.4 %), ChatGPT (77.7 %) y Gemini (59.4 %).

En otro orden de ideas, la Tabla 3 sintetiza los contrastes de la prueba U de Mann-Whitney que comparan el uso de la IA y el pensamiento crítico según el sexo y el área académica de los estudiantes. Se muestra los valores del estadístico U, los valores tipificados Z, los niveles de significación y los tamaños del efecto r para cada comparación. Estos resultados complementan el análisis correlacional al examinar si las variables presentan comportamientos diferenciados entre grupos naturales de la muestra. La elección de la prueba U de Mann-Whitney se justifica por la naturaleza no paramétrica de los datos y por la comparación de dos grupos independientes, condición metodológica que garantiza la validez de las inferencias sobre las diferencias entre subgrupos de la población estudiada en la investigación.

Tabla 3. *Contrastes de la prueba U de Mann-Whitney según sexo y área académica.*

Variable	Grupo	U	Z	p	r
Indagación y uso de IA	Sexo (H/M)	2649.50	-0.505	.614	.038

Variable	Grupo	U	Z	p	r
Pensamiento crítico	Sexo (H/M)	2735.00	-0.203	.839	.015
Uso de la IA	Área (Ing/Bio)	3651.00	-0.040	.692	.003
Pensamiento crítico	Área (Ing/Bio)	2990.00	-2.380	.017	.180

Nota: U = estadístico de Mann-Whitney; Z = valor tipificado; r = tamaño del efecto. Ing = Ingenierías; Bio = Biomédicas; H = hombres; M = mujeres.

Los datos de la Tabla 3 muestran que el sexo no influye de manera significativa en la indagación y uso de IA ni en el pensamiento crítico, con tamaños del efecto cercanos a cero. En cuanto al área académica, el uso general de la IA tampoco mostró diferencias entre Ingenierías y Biomédicas ($U=3651.00$, $p=.692$), lo que indica un patrón semejante de adopción tecnológica. No obstante, se identificó diferencias significativas en el pensamiento crítico según el área ($U=2990.00$, $Z=-2.380$, $p=.017$, $r=.180$), con mayores niveles en los estudiantes de Ingenierías (rango promedio=96.18) respecto a los de Biomédicas (rango promedio=77.83). La prueba Chi-cuadrado de Pearson confirmó la ausencia de asociación entre el nivel de uso de IA y el área académica ($p=.191$, V de Cramer=.14). Estos resultados orientan la discusión sobre el rol de la formación disciplinar.

En lo que respecta al análisis predictivo, la Tabla 4 presenta los resultados del modelo de regresión lineal múltiple con Bootstrap, en el que las tres dimensiones del uso de la IA entraron como predictoras del pensamiento crítico. Se muestra los coeficientes no estandarizados con sus errores típicos, los coeficientes estandarizados, los niveles de significación y los intervalos de confianza al 95% obtenidos mediante remuestreo con 1000 iteraciones. El procedimiento Bootstrap se eligió por su robustez frente al incumplimiento de los supuestos paramétricos y por su capacidad para generar estimaciones estables de los intervalos de confianza. Se reúne la información importante para evaluar el efecto predictivo de cada dimensión y la capacidad explicativa global del modelo, lo que responde a la segunda pregunta de investigación planteada en el estudio.

Tabla 4. *Análisis de regresión lineal múltiple con Bootstrap para predecir el pensamiento crítico.*

Predictor	B	ET	β	p	IC 95% Bootstrap
Constante	76.41	5.83	—	<.001	[64.95, 87.87]
Indagación y uso de IA	1.77	0.32	.429	<.001	[1.14, 2.40]
Contribución y actividades con IA	-0.43	0.31	-.131	.174	[-1.05, 0.19]
Creatividad e innovación con IA	-0.65	0.31	-.190	.038	[-1.27, -0.03]

Nota: B = coeficiente no estandarizado; ET = error típico; β = coeficiente estandarizado; IC = intervalo de confianza. $R^2 = .155$; R^2 ajustado = .140; $F(3, 171) = 10.437$, $p < .001$. Bootstrap con 1000 muestras.

Como se puede apreciar en la Tabla 4, el modelo resultó significativo, $F(3, 171)=10.437$, $p<.001$, y explicó el 15.5 % de la varianza del pensamiento crítico ($R^2=.155$; R^2 ajustado=.140). La dimensión indagación y uso de IA se constituyó en el predictor de mayor peso ($\beta=.429$, $p<.001$), lo que indica que un mayor uso reflexivo y exploratorio de la IA se asocia con mayores niveles de pensamiento crítico. La dimensión creatividad e innovación con IA presentó un efecto negativo de significación ($\beta=-.190$, $p=.038$), lo que señala una relación inversa con la evaluación crítica. En contraste, contribución y actividades con IA no mostró un efecto significativo ($\beta=-.131$, $p=.174$). El 84.5 % de la varianza restante se atribuye a factores no incluidos en el modelo, lo que invita a incorporar nuevas variables en estudios posteriores para enriquecer la capacidad explicativa del enfoque.

Discusión

El análisis general indica que el uso de la IA no presentó una relación significativa con el pensamiento crítico global ($r=.064$, $p=.401$). Este resultado coincide con la postura de [Cotton et al. \(2024\)](#), quienes sostienen que la simple utilización de ChatGPT no garantiza el desarrollo cognitivo, pues los efectos dependen del tipo de interacción que el estudiante establece con la herramienta. [Larson et al. \(2024\)](#) refuerzan esta perspectiva al afirmar que la IA generativa puede potenciar, pero también erosionar el pensamiento crítico según el diseño de la interacción, lo que explica la ausencia de asociación cuando el uso se mide de forma global. En contraste, [Lozano et al. \(2026\)](#) encontraron en Lima un efecto positivo de ChatGPT sobre el pensamiento crítico, diferencia que se atribuye al uso de andamios metacognitivos en su intervención.

En el plano dimensional, la indagación y uso de IA fue el predictor más consistente del pensamiento crítico ($\beta=.429$, $p<.001$). Este resultado concuerda con [Nasr et al. \(2025\)](#), quienes demostraron que el uso colaborativo de ChatGPT apoya el pensamiento crítico en las fases de activación, exploración e incorporación, entre tanto, el uso pasivo lo reduce. La coincidencia radica en que la indagación exige formular preguntas, contrastar fuentes y valorar respuestas, procesos inherentes al pensamiento crítico. [Li et al. \(2025\)](#) aportan datos complementarios al desarrollar InquiryGPT, una versión aumentada de ChatGPT para el aprendizaje basado en indagación que produjo ganancias significativas en las habilidades críticas de estudiantes de STEM frente a un grupo de control con ChatGPT sin modificar. La correspondencia entre estos estudios ratifica el valor de la indagación como modalidad de uso.

Por su parte, la dimensión creatividad e innovación con IA presentó un efecto negativo significativo sobre la evaluación crítica ($\beta=-.190$, $p=.038$). [Gerlich \(2025\)](#) reporta un resultado análogo en participantes del Reino Unido, donde el uso frecuente de IA se correlacionó de forma negativa con el pensamiento crítico a través de la descarga cognitiva, fenómeno por el cual la delegación de tareas mentales reduce la práctica del

pensamiento evaluativo. Tian y Zhang (2025) profundizan en este mecanismo al identificar que la dependencia de la IA genera fatiga cognitiva que degrada la evaluación crítica, con la alfabetización en IA como variable moderadora. Zhai et al. (2024), en una revisión de más de 60 estudios, confirman que la dependencia de los sistemas dialogados de IA deteriora las capacidades cognitivas, en particular la evaluación crítica y el razonamiento autorregulado.

En contraste, la dimensión contribución y actividades con IA no mostró efecto predictivo significativo sobre el pensamiento crítico ($\beta = -.131$, $p = .174$). Alghamdi (2025) obtuvo un resultado compatible en estudiantes saudíes, donde la frecuencia de uso de IA generativa no produjo un efecto directo sobre el pensamiento crítico, pues la relación quedó moderada por la autoeficacia y la disciplina. La interpretación compartida sostiene que los indicadores basados en frecuencia capturan demasiada diversidad para alcanzar significación. Ninghardjanti et al. (2025), al combinar el modelo de aceptación tecnológica con la teoría del pensamiento crítico en Indonesia, encontraron que la utilidad percibida predice la adopción, pero la ruta directa del uso al desempeño crítico resulta débil y no significativa. La coincidencia denota que la calidad de la interacción pesa más que la cantidad de actividades con IA.

En cuanto a las diferencias por área académica, el análisis muestra ventaja de Ingenierías sobre Biomédicas en pensamiento crítico ($U = 2990.00$, $p = .017$). Hendekci (2025) documenta que los estudiantes de enfermería presentan disposiciones críticas modestas que solo mejoran con intervenciones pedagógicas, lo que coincide con el menor desempeño de los alumnos biomédicos del presente estudio. Gerrits et al. (2026) ofrecen una explicación curricular al señalar que la formación biomédica tiende a saturarse de contenidos y a permanecer anclada en una sola disciplina, lo que limita el desarrollo del pensamiento crítico y exige pedagogías transdisciplinarias. La diferencia a favor de Ingenierías puede asociarse a la orientación de esas carreras hacia la resolución de problemas y el razonamiento lógico, características formativas que favorecen el ejercicio crítico de los universitarios a lo largo de su trayectoria académica.

En relación con el sexo, el análisis indica la ausencia de diferencias en el uso de IA ($p = .614$) y en el pensamiento crítico ($p = .839$). Matobobo (2026), en una revisión sistemática de 38 estudios, reporta resultados mixtos: aunque los hombres muestran mayor frecuencia de uso y confianza, varios trabajos no detectan diferencias significativas en los patrones de uso ni en los resultados cognitivos, lo que armoniza con los resultados del presente estudio. Russo et al. (2025) explican que las mujeres presentan mayor ansiedad ante la IA, pero esta variable modera la relación actitud-género de tal modo que, en contextos de uso normalizado, las diferencias de frecuencia desaparecen. Albarracín et al. (2024), en cambio, identificaron diferencias de género en composiciones escritas de estudiantes de primaria, lo que denota que el efecto del género puede variar según la edad y la tarea evaluada.

En lo concerniente a las herramientas de IA, las más utilizadas fueron Canva (79.4 %), ChatGPT (77.7 %) y Gemini (59.4 %), con un promedio de 3.95 herramientas por estudiante. [Almassaad et al. \(2024\)](#) documentan un patrón comparable en alumnos saudíes, donde ChatGPT fue la herramienta más usada (86.2 %) seguida de Gemini y Copilot, con uso simultáneo de múltiples plataformas según las necesidades académicas. La coincidencia entre ambos contextos indica que los universitarios de distintas regiones adoptan un repertorio reducido de herramientas dominantes y las combinan de forma estratégica. [Jingwei et al. \(2025\)](#) reportan que el 96 % de los estudiantes de una universidad de Hong Kong utiliza IA en sus estudios, con preferencia por ChatGPT para escritura y explicación, y por herramientas de generación de imágenes para diseño. Estos resultados confirman la generalización del uso multiplataforma de IA.

En cuanto al modelo predictivo, la regresión explicó el 15.5 % de la varianza del pensamiento crítico, lo que indica una capacidad explicativa moderada. [Marquez et al. \(2026\)](#), en un estudio con estudiantes peruanos, encontraron que la autoeficacia en IA y el tecnoestrés explicaron una proporción similar de la varianza del pensamiento crítico, con la autoeficacia como predictor positivo y el tecnoestrés como negativo. La coincidencia entre dos muestras peruanas refuerza la idea de que las variables tecnológicas explican solo una porción del pensamiento crítico. [Vendrell et al. \(2024\)](#), en un modelo con más de 1.100 alumnos españoles, reportaron una varianza explicada del 15-20% e identificaron la disciplina, la formación previa y las estrategias de aprendizaje como los predictores más fuertes. La correspondencia refleja una arquitectura multifactorial del pensamiento crítico en la educación superior.

Por otro lado, el estudio presenta limitaciones que conviene reconocer para contextualizar sus resultados. El diseño no experimental y transversal impide establecer relaciones causales entre las variables, por lo que las asociaciones identificadas deben interpretarse como correlaciones y no como efectos de causalidad. La muestra, aunque representativa de la población de estudio, se restringe a estudiantes del primer semestre de una sola universidad, lo que limita la generalización de los resultados a otras instituciones, semestres o niveles educativos. Los instrumentos se basan en autoinforme, lo que introduce la posibilidad de sesgo de deseabilidad social o de imprecisión en las respuestas. El estudio no controló variables como el rendimiento académico previo, la formación docente en IA o el contexto socioeconómico, factores que podrían modular la relación entre el uso de IA y el pensamiento crítico y que se proponen para investigaciones posteriores.

Ante esto, para futuras investigaciones se sugieren varias líneas que permitan profundizar en la relación entre la IA y el pensamiento crítico. Resultaría valioso diseñar estudios experimentales o cuasi-experimentales que comparen grupos con distintos tipos de uso de IA, en particular de indagación, para evaluar los efectos causales sobre las dimensiones del pensamiento crítico. También conviene ampliar la muestra a

estudiantes de semestres superiores y de otras universidades latinoamericanas, con el fin de examinar la estabilidad de los resultados en distintos contextos formativos. La incorporación de variables moderadoras, como la alfabetización en IA, la autoeficacia y las estrategias de aprendizaje, contribuiría a construir modelos explicativos más completos. Los estudios mixtos que combinen cuestionarios con entrevistas o análisis de registros de interacción con la IA permitirían captar la complejidad del fenómeno y orientar el diseño de intervenciones pedagógicas.

Conclusiones

El estudio permite concluir que el uso general de la IA no mantiene una relación significativa con el pensamiento crítico de los estudiantes del primer semestre de Biomédicas e Ingenierías de la Universidad Andina del Cusco ($r_s=.064$, $p=.401$). La dimensión indagación y uso de IA se erigió como el predictor más consistente, con una correlación positiva ($r_s=.297$, $p<.001$) y un efecto predictivo robusto ($\beta=.429$, $p<.001$). La dimensión creatividad e innovación con IA ejerció un efecto negativo sobre la evaluación crítica ($\beta=-.190$, $p=.038$), mientras que contribución y actividades con IA no alcanzó significación ($\beta=-.131$, $p=.174$). El modelo explicó el 15.5 % de la varianza, y los alumnos de Ingenierías superaron a los de Biomédicas en pensamiento crítico ($p=.017$). Estos resultados demuestran que la influencia de la IA depende de la forma de utilización.

En vista de lo anterior, las implicaciones de estos resultados alcanzan a la docencia universitaria, la gestión curricular y la política educativa. En el aula conviene promover usos de la IA orientados a la indagación, el contraste de fuentes y la formulación de preguntas, modalidades que el estudio asocia con mayores niveles de pensamiento crítico. Los programas de formación docente deberían incorporar estrategias para incorporar la IA como andamio cognitivo y para prevenir los usos que erosionan la evaluación crítica. Las instituciones universitarias pueden aprovechar la diferencia a favor de Ingenierías para revisar los currículos de las carreras biomédicas e incorporar actividades de razonamiento y resolución de problemas. Se recomienda, asimismo, desarrollar programas de alfabetización en IA que preparen a los estudiantes para interactuar con estas tecnologías de forma reflexiva, crítica y ética durante su trayectoria formativa universitaria.

Acerca de

Contribución de los autores: Todos los autores contribuyeron a la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de su contenido intelectual. Todos aprobaron la versión final para su publicación.

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Certificación ética: El presente trabajo forma parte del curso del Doctorado en Ciencias Sociales, Gestión Pública y Desarrollo Territorial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en el marco del curso de Estadística Aplicada a la Investigación Social.

Historia del artículo: Artículo recibido 17 de agosto 2026 | Aceptado 18 de septiembre 2026 | Publicado 22 de octubre 2026

Cómo citar:

Mamani Yujra, E; Aquisé Vargas; C. A; Núñez Mendiguri, J. A; Sosa Choque, L. D. (2026). Uso de la inteligencia artificial y pensamiento crítico: evidencia empírica de estudiantes universitarios Cusco, 2026. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 10(44). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v10i44.1328>

Referencias

Albarracín, D., Encabo, E., Jerez, I. y Hernández, L. (2024). Gender differences and critical thinking: A study on the written compositions of primary education students. *Societies*, 14(7), 118. <https://doi.org/10.3390/soc14070118>

Alghamdi, A. A. (2025). University students' perceptions of generative AI for critical thinking and creativity: The influence of self-efficacy and disciplinary differences. *Innovations in Education and Teaching International*, 62(4), 1-15. <https://doi.org/10.1080/14703297.2025.2600476>

Almassaad, A., Alajlan, H. y Alebaikan, R. (2024). Student perceptions of generative artificial intelligence: Investigating utilization, benefits, and challenges in higher education. *Systems*, 12(10), 385. <https://doi.org/10.3390/systems12100385>

Baig, M. I. y Yadegaridehkordi, E. (2024). ChatGPT in the higher education: A systematic literature review and research challenges. *International Journal of Educational Research*, 127, 102411. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102411>

Chan, C. K. Y. 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(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A. y Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228-239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>

Deng, X. y Yu, Z. (2023). A meta-analysis and systematic review of the effect of chatbot technology use in sustainable education. *Sustainability*, 15(4), 2940. <https://doi.org/10.3390/su15042940>

- Gerlich, M.** (2025). AI tools in society: Impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>
- Gerrits, E. M., Reincke, C. M., Pieterman, A. y Van Mil, M. H. W.** (2026). Fostering critical thinking through interdisciplinary and transdisciplinary education: A boundary-crossing approach in biomedical science education. *Education Sciences*, 16(2), 348. <https://doi.org/10.3390/educsci16020348>
- Hendekci, A.** (2025). Innovation, curiosity, exploration, and critical thinking dispositions of nursing students who have and have not taken an innovative thinking course. *Nursing & Health Sciences*, 27(2), e70127. <https://doi.org/10.1111/nhs.70127>
- Iqbal, J., Hashmi, Z. F., Asghar, M. Z. y Abid, M. N.** (2025). Generative AI tool use enhances academic achievement in sustainable education through shared metacognition and cognitive offloading among preservice teachers. *Scientific Reports*, 15(1), 16610. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-01676-x>
- Jaramillo, D. L., Álvarez, A. J., Parada, A. E., Pérez, C. A., Bedoya, D. H. y Sanabria, R. K.** (2025). Determining factors for the development of critical thinking in higher education. *Journal of Intelligence*, 13(6), 59. <https://doi.org/10.3390/jintelligence13060059>
- Jingwei, A., Zhang, Z., Anand, P. y McMin, S.** (2025). Embracing generative artificial intelligence tools in higher education: a survey study at the Hong Kong University of Science and Technology. *Journal of Asian Public Policy*, 18(2), 352–376. <https://doi.org/10.1080/17516234.2024.2447195>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Kuhn, J. y Kasneci, G.** (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Larson, B. Z., Moser, C., Caza, A., Muehlfeld, K. y Colombo, L. A.** (2024). Critical thinking in the age of generative AI. *Academy of Management Learning & Education*, 23(3), 373–378. <https://doi.org/10.5465/amle.2024.0338>
- Li, P. H., Lee, H. Y., Lin, C. J., Wang, W. S. y Huang, Y. M.** (2025). InquiryGPT: Augmenting ChatGPT for enhancing inquiry-based learning in STEM education. *Journal of Educational Computing Research*, 62(8), 1937–1966. <https://doi.org/10.1177/07356331241289824>
- Lozano, C., Siu, R. J., Moreno, P. J. y Nina, J.** (2026). Impacto de ChatGPT en el pensamiento crítico de estudiantes de una institución de educación superior de Lima, Perú. *Formación Universitaria*, 19(2), 23–32. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062026000200023>
- Marquez, H. Y., León, S. L., Reyes, M. D., Arévalo, C. P., Orejuela, L. A., Sandoval, C. J., Minchola, A. M., Arbulú, M. A. y Alarcón, R. E.** (2026). Artificial intelligence self-efficacy, technostress, and critical thinking: Evidence from Peruvian university students. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 16(7), 105. <https://doi.org/10.3390/ejihpe16070105>

- Matobobo, C.** (2026). A systematic review of gender differences in students' use of AI tools for learning in higher education. *Discover Education*, 5(1), 90. <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01116-6>
- Nasr, N. R., Tu, C. H., Werner, J., Bauer, T., Yen, C. J. y Sujo, L.** (2025). Exploring the impact of generative AI ChatGPT on critical thinking in higher education: Passive AI-directed use or human-AI supported collaboration? *Education Sciences*, 15(9), 1198. <https://doi.org/10.3390/educsci15091198>
- Ninghardjanti, P., Umam, M. C., Subarno, A., Winarno, W., Langgi, N. R. y Widodo, J.** (2025). Evaluating the impact of AI on the critical thinking skills among the higher education students by combining the TAM model and critical thinking theory. *Frontiers in Education*, 10, 1719625. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1719625>
- Ravšelj, D., Keržič, D., Tomaževič, N., Umek, L., Brezovar, N. y Aristovnik, A.** (2025). Higher education students' perceptions of ChatGPT: A global study of early reactions. *PLOS ONE*, 20(2), e0315011. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011>
- Russo, C., Romano, L., Clemente, D., Iacovone, L., Gladwin, T. E. y Panno, A.** (2025). Gender differences in artificial intelligence: The role of artificial intelligence anxiety. *Frontiers in Psychology*, 16, 1559457. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1559457>
- Santos, L. F. y Drugova, E. A.** (2023). Trends in critical thinking instruction in 21st-century research and practice: Upgrading instruction in digital environments. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101383. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101383>
- Suriano, R., Plebe, A., Acciai, A. y Fabio, R. A.** (2025). Student interaction with ChatGPT can promote complex critical thinking skills. *Learning and Instruction*, 95, 102011. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102011>
- Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., Martinez, R., Lodge, J. M., Milligan, S., Selwyn, N. y Gašević, D.** (2022). Assessment in the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100075. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100075>
- Thornhill, B., Camarda, A., Mercier, M., Burkhardt, J. M., Morisseau, T., Bourgeois, S., Vinchon, F., El Hayek, S., Augereau, M., Mourey, F., Feybesse, C., Sundquist, D. y Lubart, T.** (2023). Creativity, critical thinking, communication, and collaboration: Assessment, certification, and promotion of 21st century skills for the future of work and education. *Journal of Intelligence*, 11(3), 54. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11030054>
- Tian, J. y 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, 105725. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105725>
- Vendrell, M., Rodríguez, J. M. y Fernández, M. J.** (2024). Predictors of critical thinking in Spanish university students. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(3), 23-45. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.3.002>
- Yavich, R.** (2025). Will the use of AI undermine students' independent thinking? *Education Sciences*, 15(6), 669. <https://doi.org/10.3390/educsci15060669>

Zhai, C., Wibowo, S. y Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 11(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>



Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).