

Inteligencia artificial y el pensamiento crítico reflexivo en estudiantes de educación superior de la Región Ica

Romaní Pillpe Guillermo

Perú, Candidato a la obtención del grado de Doctor en Educación, y Maestro en Administración y Planificación de la Educación superior. Actual docente de la Universidad César Vallejo, Lima-Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6417-9845>

gromani@ucvvirtual.edu.pe

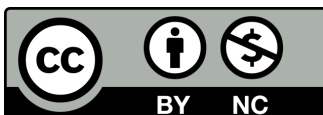
Macedo Inca Keila Soledad

Perú, Maestra en Gestión Pública, y Licenciado en Ciencias de la Comunicación, Actual docente de Instituto de Educación Superior Zegel, Ica-Perú

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1457-370X>

fkmacedo@zegel.pe

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno con la revista Punto Cero.



Romaní, G. y Macedo, K. (2024). Inteligencia artificial y el pensamiento crítico reflexivo en estudiantes de educación superior de la Región Ica. *Punto Cero*, año 29 n°49, Diciembre 2024. Pp 60-71. Universidad Católica Boliviana "San Pablo" Sede Cochabamba.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación que existe entre la inteligencia artificial y el pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de la Región Ica. Para ello, se utilizó la siguiente metodología: Con un enfoque cuantitativo, este estudio se centró en analizar la relación entre las variables a nivel correlacional, este estudio se enmarca dentro de la investigación no experimental. El diseño metodológico descriptivo correlacional fue elegido para investigar las relaciones y patrones entre las variables sin intervención directa. Contó con la participación de 67 estudiantes. Se empleó la técnica de la encuesta mediante un cuestionario como instrumento. Los resultados de la investigación evidencian una fuerte correlación positiva entre inteligencia y el pensamiento crítico reflexivo. En este sentido, los estudiantes de educación superior de la Región con un mayor nivel de pensamiento crítico tienden a interactuar más positivamente y a destacar en el uso de la IA.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Reflexión, Crítica; Universidad, superior.

Abstract

The objective of this research is to determine the relationship between artificial intelligence and critical thinking in higher education students of the Ica Region. For this purpose, the following methodology was used: With a quantitative approach, this study focused on analyzing the relationship between variables at a correlational level, this study is framed within the non-experimental research. The descriptive correlational methodological design was chosen to investigate the relationships and patterns between variables without direct intervention. Sixty-seven students participated in the study. The survey technique was used by means of a questionnaire as an instrument. The results of the research show a strong positive correlation between intelligence and reflective critical thinking. In this sense, higher education students in the Region with a higher level of critical thinking tend to interact more positively and excel in the use of AI.

Keywords: Artificial intelligence, Reflection, Criticism; higher university.

Resumo

O objetivo desta investigação é determinar a relação entre a inteligência artificial e o pensamento crítico em estudantes do ensino superior na região de Ica. Para isso, foi utilizada a seguinte metodologia: Com uma abordagem quantitativa, este estudo centrou-se na análise da relação entre variáveis a um nível correlacional, este estudo enquadra-se na investigação não experimental. Optou-se pelo desenho metodológico correlacional descriptivo para investigar as relações e padrões entre variáveis sem intervenção direta. Participaram no estudo 67 alunos. Foi utilizada a técnica de inquérito, com recurso a um questionário como instrumento. Os resultados da investigação mostram uma forte correlação positiva entre a inteligência e o pensamento crítico reflexivo. Neste sentido, os estudantes do ensino superior da região com um nível mais elevado de pensamento crítico tendem a interagir de forma mais positiva e a destacar-se na utilização da IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Reflexão, Crítica; Universidade, superior.

1. Introducción

La integración de la inteligencia artificial (en adelante IA) en la educación superior de la Región Ica representa un desafío y una oportunidad para cultivar el pensamiento crítico reflexivo en los estudiantes. El objetivo de este binomio es mejorar las habilidades creativas y analíticas, lo que promueve un aprendizaje más profundo y adaptable. IA y el pensamiento crítico reflexivo se combinan para crear un entorno educativo dinámico que prepara a los estudiantes para enfrentar los retos de la tecnología y de una sociedad en constante evolución. Por ejemplo, las herramientas de escritura asistidas por IA han demostrado correlaciones significativas con las habilidades de pensamiento crítico. Por ejemplo, un estudio en el que participaron estudiantes de inglés como lengua extranjera (EFL) demostró que la escritura asistida por IA, moderada por el aprendizaje autodirigido, puede mejorar las habilidades de pensamiento crítico al alentar a los estudiantes a usar estas herramientas de manera crítica e independiente (Xiaolei & Teng, 2024). Essien et al., (2024) descubrieron que el uso de IA generativa, como ChatGPT, mejora las habilidades de pensamiento crítico, en particular en los niveles más bajos de la taxonomía de Bloom. Esta mejora se atribuye a la capacidad de la IA de proporcionar comentarios y recomendaciones personalizados, lo que ayuda a los estudiantes a involucrarse más profundamente con el material (Naatonis et al., 2024). Desde una perspectiva pedagógica el aprendizaje autorregulado y el uso de los portafolios digitales puede promover el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas, la autonomía, la adaptabilidad y una comprensión más profunda.

Recientemente, el tema de la IA en la educación superior ha sido abordado y aplicado en distintos campos del conocimiento; por ejemplo Boubker (2024) utilizó el ChatGPT a la autoeducación y analizó su implicancia en la mejora de los aprendizajes. De manera similar, Li et al., (2024) lo implementó a través del *Microsoft Learn* por parte de los educadores para integrar el aprendizaje con IA en la educación superior. Asimismo, Wu & Zhang (2024) el uso de la IA generativa en áreas no STEM en la educación superior. Finalmente, algunas reflexiones de estudiantes de administración pública destacan el papel de ChatGPT en la educación superior (Aristovnik et al. 2024; Nguyen et al. 2023; Malik et al. 2023,p. 25).

Ahora en relación al (Y) pensamiento crítico reflexivo, se ha evidenciado que los estudiantes pueden desarrollar habilidades de pensamiento crítico a través del análisis de contenido, según un investigador de educación superior (Malik et al., 2023). Además, del método basado en principios y conocimientos educativos, como V a KE, contribuye significativamente a este desarrollo (Pnevmatikos et al., 2019). Para ello; autores como Zembylas, (2022) ofrece nuevos conceptos teóricos sobre la reflexión y el pensamiento crítico, que mejoran la comprensión académica. Además, considera la dinámica pedagógica como un proceso supervisado que enriquece las practicas docentes; prevenir y limitar la oportunidades de enseñanza y aprendizaje críticos que se basan en nociones de apertura e intercambio mutuo (Danvers, 2023; Penkauskiene et al., 2020; Roohr et al., 2019).

La inteligencia artificial: La definición formal, establecida en 1956, describe la IA como ciencia y la ingeniería [...] (Dakhole & Praveena, 2024). Recientemente, se define como la rama de la informática que se ocupa de desarrollar sistemas y programas capaces de realizar tareas que, normalmente, requieren de la inteligencia humana (Gandhi et al. 2022; Sennott et al. 2019). Estos sistemas son diseñados para aprender de la experiencia, adaptarse a nuevas situaciones, realizar razonamientos basados en el conocimiento y desempeñar funciones que imitan la percepción, el entendimiento y la toma de decisiones humanas. La IA desarrolla funciones cognitivas como el aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, percepción, desde algoritmos de aprendizaje automático y redes neuronales hasta sistemas de procesamiento de lenguaje natural y robótica.

Uno de los pioneros fundamentales en el campo de la IA es Alan Turing citado en Alfonseca (2014) cuyo trabajo seminal incluye la propuesta del test de turing, un criterio para evaluar la capacidad de una máquina de exhibir un comportamiento inteligente indistinguible del de un ser humano. Además, figuras contemporáneas como McCarthy et al., (2006), Minsky,

(2007) y Simon, (2021) han desempeñado roles cruciales en la fundación y desarrollo de la IA como disciplina. La obra de estos visionarios ha sentado las bases teóricas y prácticas que han permitido el rápido avance y la proliferación de la IA en diversas esferas de la tecnología y la sociedad contemporánea.

A nivel internacional, el uso de IA enfrenta grandes desafíos particularmente en la educación superior. En América Latina abordar las preocupaciones éticas y garantizar el acceso equitativo son fundamentales para su implementación. En primer lugar, la IA mejora la calidad educativa al personalizar el proceso de aprendizaje; permitiendo que estudiantes y docentes mejoren las experiencias de aprendizaje, creatividad y productividad (Ríos Hernández et al., 2024; Grájeda et al., 2024; Grájeda et al., 2023). En esta línea de ideas, la preocupación ética, ha experimentado desafíos importantes, entre ellos la privacidad de datos y los sesgos algorítmicos. Finalmente, la brecha digital no ha limitado el acceso equitativo en estudiantes de bajos ingresos (Ramírez-Montoya et al., 2024; Téllez et al., 2024).

El Perú no ha estado exento, Dávila et al. (2023) destaca la incorporación de la IA en estudiantes de educación superior afirmando la importancia de la privacidad, la ética, los factores sociales y los recursos académicos para mejorar la adopción de la IA. Similarmente, los docentes expresan preocupaciones sobre la deshonestidad académica y la confidencialidad de los datos, en particular con herramientas como ChatGPT (Estrada-Araoz et al., 2024; Alarcón-Llontop et al., 2024; Acosta-Enriquez et al., 2024).

El pensamiento crítico reflexivo es un proceso cognitivo que implica la capacidad de analizar, evaluar y cuestionar de manera profunda y sistemática la información, los argumentos y las situaciones (Águila Moreno, 2014). Como se ha mencionado, va más allá de la mera reflexión superficial, buscando comprender las conexiones subyacentes, identificar sesgos y suposiciones, y considerar perspectivas alternativas. Este tipo de pensamiento va de la mano con la autoevaluación continua y la disposición a ajustar las creencias en función de la evidencia y el razonamiento sólido. Estudios recientes lo abordan desde el proceso metacognitivo, Dwyer et al. (2014) afirma que es un proceso intencionado para producir soluciones lógicas a los problemas. El juicio reflexivo, que es esencial para el logro educativo como el profesional (Dwyer & Walsh, 2020). Procesamiento del sistema 2, modelo de cognición del proceso dual; es deliberado, analítico y reflexivo, y se alinean con el pensamiento crítico (Bonneton, 2018). La práctica reflexiva es componente vital del proceso de enseñanza y aprendizaje en el campo de la educación (Baporikar, 2021).

Uno de los principales exponentes en el desarrollo del pensamiento crítico reflexivo es el filósofo Dewey (1910), siguen aportando perspectivas a los debates filosóficos contemporáneos. Sus ideas se están revisando y reinterpretando para abordar cuestiones modernas de filosofía y educación. A través de sus obras como "Cómo pensamos", abogó por una educación centrada en el pensamiento activo y reflexivo, destacando la importancia de la experiencia y el razonamiento en la formación de individuos críticos y reflexivos (Hickman, 2007, p. 284). Su enfoque resalta la necesidad de integrar la reflexión en la acción, promoviendo un pensamiento que no solo cuestione la información recibida, sino que también busque activamente soluciones y mejoras.

El fomento del pensamiento crítico reflexivo en los estudiantes de educación superior en la Región de Ica y la IA se presentan como una sinergia poderosa que prepara a las personas para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más tecnológico y complejo (Rodríguez & María, 2021). Asimismo, al introducir herramientas y procesos automatizados, la IA brinda oportunidades para el análisis de grandes conjuntos de datos y la resolución de problemas complejos, habilidades esenciales en una variedad de disciplinas académicas y profesionales. Sin embargo, el pensamiento reflexivo y crítico se vuelve crucial en la interacción con la IA. Es fundamental que los estudiantes aprendan a cuestionar, evaluar

y contextualizar la información generada por sistemas automatizados (González, 2023). La capacidad de reconocer la veracidad, identificar sesgos y comprender las limitaciones de la IA impulsa un enfoque más ético y responsable hacia su implementación.

La combinación de IA y pensamiento crítico reflexivo mejora las habilidades técnicas y fomenta un enfoque más amplio en el aprendizaje y la toma de decisiones. En palabras de Bórquez et al., (2020) consideró que los estudiantes desarrollan una mentalidad adaptativa, mejoran su capacidad para resolver problemas de manera creativa y desarrollan un sentido crítico que les permite interactuar con la tecnología emergente de manera más consciente y responsable. En relación a la literatura existente, se planteó el siguiente objetivo determinar la relación que existe entre la IA y el pensamiento crítico en estudiantes de educación superior de la Región Ica.

2. Metodología

En este estudio de investigación no experimental con un enfoque correlacional (Alban et al., 2020), se busca comprender las relaciones existentes entre diferentes variables sin intervenir directamente en la manipulación de estas. Para Jiménez y Pierro (2021) el nivel correlacional implica la exploración de conexiones y patrones estadísticos entre las variables de interés, proporcionando una perspectiva detallada de la asociación entre ellas. Osada et al. (2021) destacan que el diseño metodológico descriptivo correlacional no solo explora fenómenos complejos, sino que también describe y cuantifica tanto la magnitud como la dirección de las relaciones establecidas, lo que facilita una comprensión más detallada de estas dinámicas.

Para la presente investigación, la población estudiada fue finita (Flórez et al., 2022), compuesta por 67 alumnos de una universidad en Ica. Se empleó un enfoque de muestreo no probabilístico (Falcón et al., 2023), específicamente el muestreo por conveniencia, seleccionando participantes según su disponibilidad y accesibilidad para el estudio. Este método facilitó la recolección eficiente de datos, aunque los resultados deben interpretarse con cautela debido a la falta de aleatoriedad en la selección de la muestra (Chacón et al., 2022).

Para la medición de las dos variables IA —24 ítems—, y el pensamiento crítico reflexivo constituida por 34 ítems que reflejan las cinco dimensiones, se evalúan a través de una escala de tipo Likert, la cual va desde Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5). La técnica que se utilizó la encuesta y el instrumento de cuestionario (Roco Videla et al., 2021).

Procedimiento

Con el fin de llevar a cabo la implementación de los cuestionarios sobre —IA y el pensamiento crítico reflexivo—, se expusieron los objetivos. En primer lugar, se informó a los directivos de la universidad, seguido por la presentación a los estudiantes interesados en participar en esta investigación. Una vez obtenido el consentimiento informado, se procedió a abordar colectivamente a los estudiantes inscritos en el semestre lectivo 2023-II. Se proporcionó información previa sobre el propósito de la investigación, destacando que todas las respuestas serían completamente anónimas. Posteriormente, los estudiantes respondieron de manera individual y voluntaria.

3. Resultados

Los resultados, tanto inferenciales —correlaciones y significancia estadística— como descriptivos —promedios y distribuciones—, se presentaron de manera clara y organizada los datos recopilados. La presentación de los resultados permitió extraer conclusiones significativas alineadas con los objetivos del estudio.

Descriptiva

Tabla 1.

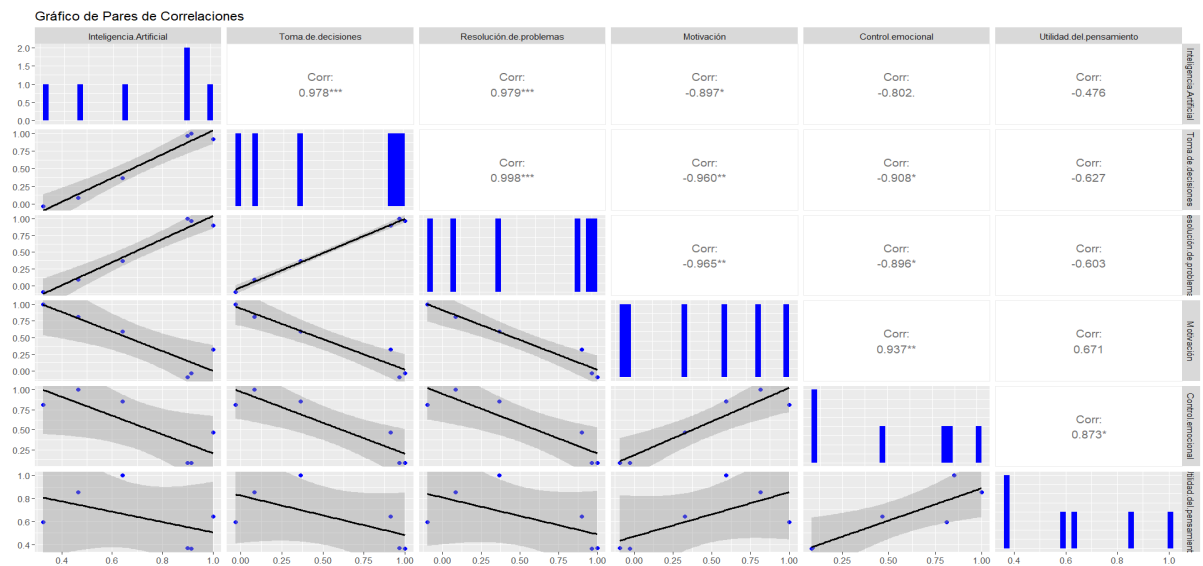
		Pensamiento crítico		Inteligencia artificial	
Pensamiento crítico	R de Pearson				
	GI				
	valor p				
	IC 95% Superior				
	IC 95% Inferior				
	N				
Inteligencia artificial	R de Pearson	0.975	***		
	GI	65			
	valor p	< .001			
	IC 95% Superior	0.985			
	IC 95% Inferior	0.959			
	N	67			

Nota. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

En la tabla 1, la matriz de correlaciones revela una relación fuerte y positiva entre el pensamiento crítico y la inteligencia artificial, con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.975. Esta alta correlación sugiere que los individuos con niveles elevados de pensamiento crítico tienden a interactuar de manera más efectiva con la IA. La significancia estadística, respaldada por un valor $p < 0.001$, confirma que esta asociación no es probablemente el resultado del azar. Los intervalos de confianza del 95%, estrechos y precisos (0.959 a 0.985), confirman la confiabilidad de la correlación estimada. Además, la anotación con tres asteriscos (***) enfatiza la alta significancia estadística del resultado. En síntesis, esta interpretación sugiere de manera concluyente que existe una conexión positiva y estadísticamente significativa entre el pensamiento crítico y la interacción con la inteligencia artificial. Este hallazgo puede tener implicaciones importantes para entender cómo el pensamiento crítico influye en el uso efectivo de la IA en contextos educativos, laborales y tecnológicos.

Figura 1.

Relación entre la IA y el pensamiento crítico reflexivo



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 1, la matriz de correlaciones examina detalladamente las relaciones entre las variables clave, revelando patrones significativos en la interacción entre IA, toma de decisiones, resolución de problemas, motivación, control emocional y utilidad del pensamiento. En primer lugar, se destaca una fuerte correlación positiva entre IA y toma de decisiones (0.978***), así como con resolución de problemas (0.979***), sugiriendo que un mayor nivel de interacción con la IA se relaciona positivamente con habilidades destacadas en la toma de decisiones y el desempeño destacado en la resolución de problemas. Además, la correlación moderada y positiva entre IA y motivación (0.897) indica que aquellos más involucrados con la IA tienden a mostrar niveles superiores de motivación. En cuanto a las relaciones entre otras variables, la toma de decisiones muestra una correlación positiva y significativa con resolución de problemas (0.998), sugiriendo que la fortaleza en la toma de decisiones está asociada con un rendimiento destacado en la resolución de problemas. Sin embargo, la correlación baja y no significativa entre motivación y control emocional indica una falta de conexión aparente entre estos dos aspectos. El control emocional destaca al exhibir una fuerte correlación positiva con la utilidad del pensamiento (0.802), indicando que un mayor control emocional se asocia con una mayor utilidad en el pensamiento. Todas las correlaciones presentan niveles significativos de $p < 0.05$, $p < 0.01$ o $p < 0.001$, respaldando la robustez de las asociaciones observadas. Además, los estrechos intervalos de confianza fortalecen la confianza en la validez de los resultados al proporcionar una estimación precisa de la verdadera correlación en la población. En síntesis, esta interpretación proporciona una visión integral de las relaciones entre las variables estudiadas, destacando cómo la IA se vincula con habilidades cognitivas y emocionales cruciales en la muestra analizada.

4. Discusión y conclusiones

La correlación fuerte y positiva entre el pensamiento crítico y la IA, como se evidencia en la tabla y figura 1, refuerza la idea que respalda la idea de que individuos con niveles elevados de pensamiento crítico tienden a tener una interacción más positiva con la IA. Este resultado es consistente con la literatura existente que destaca la importancia del pensamiento crítico en la adaptación y aprovechamiento efectivo de las tecnologías emergentes.

El estudio de Boubker (2024) sobre el papel de ChatGPT en la mejora de los resultados de aprendizaje de los estudiantes también contribuye a la discusión, mostrando que la calidad de los resultados influye en la utilidad percibida y la satisfacción de los estudiantes. Además, la influencia social y la facilidad de uso percibida juegan un papel significativo en la percepción y el uso de ChatGPT. Estos resultados sugieren que, además del pensamiento crítico, factores como la calidad de los resultados y la percepción social son cruciales en la adopción y efectividad de las herramientas basadas en IA en la educación.

Por otro lado, el estudio de Li, Ng y Lee (2024) destaca la tendencia predominante de integrar el aprendizaje mediante IA en la educación superior. La actualización continua de los materiales del curso y el enfoque centrado en el estudiante son resaltados como aspectos importantes. Esto respalda la idea de que la educación debe evolucionar para adaptarse al ritmo cambiante de la IA, y la implementación de herramientas como *Microsoft Learn for Educators* se presenta como una estrategia valiosa para la integración exitosa de la IA en el aula.

El artículo de Wu y Zhang (2024) sobre el uso de técnicas de IA generativa en disciplinas no STEM enfatiza la necesidad de abordar implicaciones éticas y morales, así como la importancia de utilizar la IA para aumentar la inteligencia humana en lugar de reemplazarla. Estas consideraciones son esenciales para garantizar un uso ético y efectivo de la IA en la educación superior.

La reflexión sobre la percepción de estudiantes de administración pública sobre ChatGPT en el estudio de Aristovnik et al. (2024) añade una capa adicional a la discusión. Aunque los estudiantes encuentran atractiva la plataforma, también expresan preocupaciones sobre

el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad. Esto destaca la necesidad de equilibrar la utilidad de las herramientas de IA con la preservación de habilidades humanas fundamentales.

Asimismo, el estudio de Malik et al. (2023, p.25) sobre la exploración de la IA en ensayos académicos resalta la recepción positiva de las herramientas de escritura impulsadas por IA, pero también subraya las preocupaciones de los estudiantes sobre el impacto en la creatividad, el pensamiento crítico y las prácticas éticas de escritura. Este estudio destaca la importancia de un enfoque equilibrado para integrar la IA en el proceso de redacción académica.

En conjunto, estos estudios resaltan la complejidad de la relación entre la IA y la educación superior. Mientras que la IA muestra un potencial significativo para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, es crucial abordar cuidadosamente las implicaciones éticas, preservar las habilidades humanas clave y garantizar que la implementación de estas tecnologías sea centrada en el estudiante.

Se puede concluir que la fuerte correlación positiva entre la IA y pensamiento crítico identificada en la investigación sugiere que los estudiantes de educación superior en la Región Ica que poseen un mayor nivel de pensamiento crítico tienden a tener una interacción más positiva y un desempeño destacado en el contexto de la IA. Esta conclusión, respaldada por la significancia estadística y la consistencia de las estimaciones, sugiere que el desarrollo del pensamiento crítico puede jugar un papel crucial en la adaptación y aprovechamiento efectivo de la IA en entornos académicos y profesionales.

En términos de recomendaciones, se sugiere que las instituciones educativas en la Región Ica fomenten activamente el desarrollo del pensamiento crítico entre los estudiantes como parte integral de su formación. Además, podrían considerar la integración de contenido relacionado con la IA en los programas de estudio, para que los estudiantes estén mejor preparados para interactuar y utilizar eficientemente estas tecnologías emergentes. Este enfoque podría contribuir no solo al desarrollo académico de los estudiantes, sino también a su capacidad para adaptarse y contribuir de manera significativa en un mundo cada vez más influenciado por la inteligencia artificial.

Conflicto de intereses

Como autores de esta investigación, afirmamos que no hay presencia de conflictos de intereses que puedan afectar la imparcialidad y validez de la publicación de este artículo científico.

Referencias bibliográficas

Acosta-Enriquez, B. G., Arbulú Ballesteros, M. A., Arbulu Perez Vargas, C. G., Orellana Ulloa, M. N., Gutiérrez Ulloa, C. R., Pizarro Romero, J. M., Gutiérrez Jaramillo, N. D., Cuenca Orellana, H. U., Ayala Anzoátegui, D. X., & López Roca, C. (2024). Knowledge, attitudes, and perceived Ethics regarding the use of ChatGPT among generation Z university students. *International Journal for Educational Integrity*, 20(1). Scopus. <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00157-4>

Águila Moreno, M. A. E. (2014). Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en alumnado de la Universidad de Sonora. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/133513>

Alarcón-Llontop, L.-R., Lomas Chacón, P. E., Cruz Páez, P., Torres Mirez, K., & Pasapera Ramírez, S. (2024). Perceptions of Ecuadorian and Peruvian University Teachers on ChatGPT. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 375, 149-158. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7210-4_14

- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO, 4*(3), Artículo 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Alfonseca, M. (Manuel). (2014). ¿Basta la prueba de Turing para definir la "inteligencia artificial"? <https://dadun.unav.edu/handle/10171/37284>
- Aristovnik, A., Umek, L., Brezovar, N., Keržič, D., & Ravšelj, D. (2024). The Role of ChatGPT in Higher Education: Some Reflections from Public Administration Students. *Communications in Computer and Information Science*, 1974 CCIS, 254-263. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-981-99-8255-4_22
- Baporikar, N. (2021). Reflective teaching and technology integration in management education. En *Research Anthology on Business and Technical Education in the Information Era* (pp. 435-452). Scopus. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5345-9.ch024>
- Bonnefon, J.-F. (2018). The Pros and Cons of Identifying Critical Thinking with System 2 Processing. *Topoi*, 37(1), 113-119. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9375-2>
- Bórquez P., B., Luengo-Charath, M. X., Anguita M., V., Bascuñán R., M. L., Pacheco M., I. M., Michaud Ch., P., Vacarezza Y., R., Bórquez P., B., Luengo-Charath, M. X., Anguita M., V., Bascuñán R., M. L., Pacheco M., I. M., Michaud Ch., P., & Vacarezza Y., R. (2020). Uso y difusión responsable de la información en pandemia: Un imperativo ético. *Revista chilena de pediatría*, 91(5), 794-799. <https://doi.org/10.32641/rchped.vi91i5.2420>
- Boubker, O. (2024). From chatting to self-educating: Can AI tools boost student learning outcomes? *Expert Systems with Applications*, 238. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121820>
- Chacón, L. J. R., Morales, G. E. R., Luna, A. C. P., Medina, J. H. C., & Cantuña-Vallejo, P. F. (2022). El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), Article S5.
- Dakhole, D., & Praveena, K. N. (2024). History and role of AI in healthcare and medicine. En **Handbook of AI-Based Models in Healthcare and Medicine: Approaches, Theories, and Applications** (pp. 19-31). <https://doi.org/10.1201/9781003363361-2>
- Danvers, E. (2023). Prevent/Ing critical thinking? The pedagogical impacts of Prevent in UK higher education. *TEACHING IN HIGHER EDUCATION*, 28(6), 1264-1279. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1872533>
- Dávila Cisneros, J. D., et al. (2023). Adjustment of Peruvian university students to artificial intelligence. **Artseduca*, 36,* 237-248. <https://doi.org/10.6035/artseduca.3615>
- Dewey, J. (1910). *The Influence of Darwin on Philosophy*. Indiana University Press.
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2014). An integrated critical thinking framework for the 21st century. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 43-52. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.12.004>
- Dwyer, C. P., & Walsh, A. (2020). An exploratory quantitative case study of critical thinking development through adult distance learning. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 17-35. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09659-2>

-
- Essien, A., Bukoye, O. T., O'Dea, X., & Kremantzis, M. (2024). The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools. *Studies in Higher Education*, 49(5), 865-882. Scopus. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881>
- Estrada-Araoz, E. G., et al. (2024). Role of artificial intelligence in education: Perspectives of Peruvian basic education teachers. *Data and Metadata*, 3. <https://doi.org/10.56294/dm2024325>
- Falcón, V. V., Vázquez, M. Y. L., & Hernández, N. B. (2023). Desarrollo y validación de un cuestionario para evaluar el conocimiento en Metodología de la Investigación. *Revista Conrado*, 19(S2), Article S2.
- Flórez Oviedo, N., Quintero Arrubla, S., Flórez Oviedo, N., & Quintero Arrubla, S. (2022). Preferencias de metodologías de aprendizaje a partir de modelos de elección. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(1), 213-230. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000100213>
- Gandhi, M. K., Chaudhari, C., & Ghosh, K. (2022). To study the challenges faced in application of artificial intelligence in automobile industry. 2519. Scopus. <https://doi.org/10.1063/5.0111115>
- González Velásquez, D. A. (2023). De la inteligencia artificial a la inteligencia natural: Un proceso de enseñanza y aprendizaje consciente [bachelorThesis, Escuela de Teología, Filosofía y Humanidades]. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/11324>
- Grájeda, A., Burgos, J., Córdova, P., & Sanjinés, A. (2023). Assessing student-perceived impact of using artificial intelligence tools: Construction of a synthetic index of application in higher education. *Cogent Education*, 11(1). Scopus. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2287917>
- Grájeda, A., Córdova, P., Córdova, J. P., Laguna-Tapia, A., Burgos, J., Rodríguez, L., Arandia, M., & Sanjinés, A. (2024). Embracing artificial intelligence in the arts classroom: Understanding student perceptions and emotional reactions to AI tools. *Cogent Education*, 11(1). Scopus. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2378271>
- Hickman, L. (2007). Pragmatism as post-postmodernism: Lessons from John Dewey (p. 284). Scopus.
- Jiménez, I. P. M., & Pierro, C. G. D. (2021). La construcción de inferencias en la comprensión lectora: Una investigación correlacional. *Educatio Siglo XXI*, 39(1), Article 1. <https://doi.org/10.6018/educatio.451971>
- Li, S.-F., Ng, K.-K., & Lee, L.-K. (2024). Integration of AI Learning into Higher Education: A Case of Using Microsoft Learn for Educators. *Communications in Computer and Information Science*, 1974 CCIS, 231-241. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-981-99-8255-4_20
- Malik, A. R., Pratiwi, Y., Andajani, K., Numertayasa, I. W., Suharti, S., Darwis, A., & Marzuki. (2023). Exploring Artificial Intelligence in Academic Essay: Higher Education Student's Perspective. *International Journal of Educational Research Open*, 5. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100296>
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), Article 4. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- Minsky, M. (2007). *The Emotion Machine: Commonsense Thinking, Artificial Intelligence, and the Future of the Human Mind*. Simon and Schuster.
-

- Naatonis, R. N., Rusijono, Jannah, M., & Malahina, E. A. U. (2024). Evaluation of Problem Based Gamification Learning (PBGL) Model on Critical Thinking Ability with Artificial Intelligence Approach Integrated with ChatGPT API: An Experimental Study. *Qubahan Academic Journal*, 4(3), 485-520. Scopus. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n3a919>
- Nguyen, T. T. K., Nguyen, M. T., & Tran, H. T. (2023). Artificial intelligent based teaching and learning approaches: A comprehensive review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(4), 2387-2400. Scopus. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.26623>
- Osada, J., Salvador-Carrillo, J., Osada, J., & Salvador-Carrillo, J. (2021). Estudios "descriptivos correlacionales": ¿término correcto? *Revista médica de Chile*, 149(9), 1383-1384. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872021000901383>
- Penkauskiene, D., Valaviciene, N., Pivoriene, J., Railiene, A., Merfeldaitė, O., Indrasiene, V., Sadauskas, J., & Jegeleviciene, V. (2020). Critical Thinking Embeddedness in Higher Education Programmes. *journal of education culture and society*, 11(2), 121-132.
- Pnevmatikos, D., Christodoulou, P., & Georgiadou, T. (2019). Promoting critical thinking in higher education through the values and knowledge education (VaKE) method. *studies in higher education*, 44(5), 892-901. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1586340>
- Ramírez-Montoya, M.-S., Oliva-Córdova, L. M., & Patiño, A. (2024). Training Teaching Personnel in Incorporating Generative Artificial Intelligence in Higher Education: A Complex Thinking Approach. *Lecture Notes in Educational Technology, Part F3283*, 163-175. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-981-97-1814-6_16
- Ríos Hernández, I. N., Mateus, J.-C., Rivera-Rogel, D., & Ávila Meléndez, L. R. (2024). Perceptions of Latin American Students on the Use of Artificial Intelligence in Higher Education. *Austral Comunicacion*, 13(1). Scopus. <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Roco Videla, Á., Hernández Orellana, M., & Silva González, O. (2021). ¿Cuál es el tamaño muestral adecuado para validar un cuestionario? **Nutrición Hospitalaria*, 38*(4), 877-878. <https://doi.org/10.20960/nh.03633>
- Rodríguez, R., & María, J. (2021). Investigación educativa ante los actuales retos migratorios. 1-1497.
- Roohr, K., Olivera-Aguilar, M., Ling, G., & Rikoon, S. (2019). A multi-level modeling approach to investigating students' critical thinking at higher education institutions. *assessment & evaluation in higher education*, 44(6), 946-960. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1556776>
- Sennott, S. C., Akagi, L., Lee, M., & Rhodes, A. (2019). AAC and Artificial Intelligence (AI). *Topics in Language Disorders*, 39(4), 389-403. Scopus. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000197>
- Simon, H. A. (2021). El comportamiento administrativo: Un estudio de los procesos de decisión en las organizaciones administrativas. Errepar.
- Téllez, A. R., Ortiz, L. M. F., & Domínguez, F. C. T. (2024). Artificial Intelligence in University Administration: An Overview of its Uses and Applications. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 47(2). Scopus. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v47n2e353620>

-
- Wu, T., & Zhang, S. (2024). Applications and Implication of Generative AI in Non-STEM Disciplines in Higher Education. *Communications in Computer and Information Science*, 1946 CCIS, 341-349. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7587-7_29
- Xiaolei, S., & Teng, M. F. (2024). Three-wave cross-lagged model on the correlations between critical thinking skills, self-directed learning competency and AI-assisted writing. *Thinking Skills and Creativity*, 52. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101524>
- Zembylas, M. (2022). Revisiting the notion of critical thinking in higher education: Theorizing the thinking-feeling entanglement using affect theory. *teaching in higher education*. <https://doi.org/10.1080/13562517.2022.2078961>