



Artículo original / Original article

Inteligencia artificial y rendimiento académico en estudiantes de educación superior: evidencia de la región Puno, Perú

Artificial Intelligence and Academic Performance in Higher Education Students: Evidence from the Puno Region, Peru

Yury Moisés Rodríguez-Chipana ^{1*} 

¹ Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú

Recibido: 12/05/2026

Aceptado: 15/07/2026

Publicado: 25/07/2026

*Autor de correspondencia: rodriguezyuri1@hotmail.com

Resumen: El estudio analizó la relación entre la inteligencia artificial (IA) y el rendimiento académico en estudiantes de educación superior de Puno, Perú. Se desarrolló una investigación cuantitativa, básica, de nivel descriptivo-correlacional, con diseño no experimental y transversal. Participaron 82 estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano, mediante una muestra censal. Los datos se recopilaron mediante un cuestionario estructurado con respuestas ordinales, validado por juicio de expertos. Las escalas de inteligencia artificial y rendimiento académico presentaron una consistencia interna aceptable, con valores de alfa de Cronbach de 0,810 y 0,833, respectivamente. Los resultados mostraron correlaciones positivas entre la inteligencia artificial y las dimensiones de aprendizaje automático ($r = 0,341$), tecnología de código abierto ($r = 0,509$) y dispositivos digitales ($r = 0,514$). Estos hallazgos sugieren que los estudiantes relacionan la IA principalmente con herramientas digitales de uso cotidiano. Se concluye que su integración educativa requiere orientación docente, formación metodológica y criterios éticos para favorecer un aprendizaje crítico y responsable.

Palabras clave: alfabetización digital; aprendizaje automático; dispositivos digitales; ética educativa; tecnología de código abierto

Abstract: This study analyzed the relationship between artificial intelligence (AI) and academic performance among higher education students in Puno, Peru. A basic quantitative study was conducted using a descriptive-correlational approach with a non-experimental, cross-sectional design. The study included a census sample of 82 students from the National University of the Altiplano. Data were collected using a structured questionnaire with ordinal response options, validated through expert judgment. The artificial intelligence and academic performance scales demonstrated acceptable internal consistency, with Cronbach's alpha values of 0.810 and 0.833, respectively. The results showed positive correlations between artificial intelligence and the dimensions of machine learning ($r = 0.341$), open-source technology ($r = 0.509$), and digital devices ($r = 0.514$). These findings suggest that students primarily associate AI with digital tools used in everyday academic activities. The study concludes that integrating AI into higher education requires teacher guidance, methodological training, and ethical considerations to foster critical and responsible learning.

Keywords: digital literacy; machine learning; digital devices; educational ethics; open-source technology.

1. Introducción

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha adquirido una presencia creciente en la educación superior, incorporándose a distintas actividades académicas mediante herramientas digitales que facilitan la búsqueda de información, la organización de contenidos, la escritura y el procesamiento de datos (Ocaña-Fernández et al., 2019). Su expansión ha transformado las prácticas de aprendizaje y ha planteado nuevos desafíos para las instituciones universitarias, especialmente en relación con su aprovechamiento pedagógico, la formación digital y el uso responsable de estas tecnologías (Akgun & Greenhow, 2022; Castrillón et al., 2020). En este escenario, resulta necesario comprender cómo los estudiantes utilizan los recursos asociados con la IA y de qué manera estos se relacionan con su rendimiento académico.

La incorporación de la IA en los entornos educativos requiere considerar tanto sus posibilidades tecnológicas como sus implicaciones pedagógicas. La UNESCO (2021, 2023) ha destacado la importancia de promover una integración inclusiva, centrada en las personas y orientada por principios éticos. Asimismo, Baker et al. (2019) señalaron que su implementación demanda planificación institucional y preparación docente. Las revisiones desarrolladas por Zawacki-Richter et al. (2019), Chen et al. (2020) y Crompton y Burke (2023) evidenciaron una expansión de las aplicaciones de IA en la educación superior, aunque también identificaron la necesidad de fortalecer los fundamentos pedagógicos que orientan su utilización.

Desde una perspectiva tecnológica, la IA comprende sistemas informáticos capaces de procesar información, reconocer patrones, apoyar decisiones y adaptar respuestas a partir de los datos disponibles. En el ámbito universitario, estas capacidades se manifiestan mediante plataformas de aprendizaje, sistemas de recomendación, correctores automatizados, traductores y otras aplicaciones digitales. Su utilización puede facilitar la retroalimentación, el aprendizaje adaptativo, la evaluación automatizada y el seguimiento del progreso estudiantil (R. S. Baker & Inventado, 2014; Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016; Romero & Ventura, 2020; Siemens, 2013). No obstante, estos beneficios dependen de las condiciones en que se emplean las herramientas. Kasneci et al. (2023) y Farrokhnia et al. (2024) advirtieron que el uso poco reflexivo de la IA generativa puede favorecer aprendizajes superficiales, la reproducción de información inexacta y dificultades relacionadas con la integridad académica.

Por su parte, el rendimiento académico constituye un proceso multidimensional que comprende no solo las calificaciones obtenidas, sino también los logros de aprendizaje, la evaluación y la motivación estudiantil. Desde esta perspectiva, los recursos tecnológicos pueden apoyar la comprensión de contenidos, la organización de actividades y la elaboración de trabajos académicos. Sin embargo, disponer de herramientas de IA no garantiza mejores resultados educativos, debido a que su aprovechamiento depende de las competencias digitales, la autonomía del estudiante y el acompañamiento docente. En consecuencia, resulta pertinente examinar la relación entre ambas variables sin asumir que el uso de estas tecnologías produce necesariamente mejoras en el aprendizaje.

Esta problemática adquiere especial importancia en la región Puno, Perú, donde la educación superior se desarrolla en un contexto de diversidad social, económica y cultural, con diferencias en las condiciones de acceso y formación digital. Aunque las investigaciones internacionales han documentado diversas aplicaciones de la IA en entornos universitarios, resulta necesario disponer de evidencia empírica que permita comprender su relación con los procesos académicos en contextos regionales específicos. El estudio de estas condiciones puede aportar información relevante para orientar estrategias institucionales de alfabetización digital y fortalecer la integración pedagógica de herramientas tecnológicas.

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la inteligencia artificial y el rendimiento académico de estudiantes de educación superior de la región Puno, Perú. Para ello, se consideraron las dimensiones de aprendizaje automático, tecnología de código abierto y dispositivos digitales asociadas con la inteligencia artificial, así como los componentes

de logro, evaluación y motivación correspondientes al rendimiento académico. Los hallazgos buscan contribuir a la comprensión de estas variables en un entorno universitario regional, reconociendo que la incorporación de la IA debe acompañarse de criterios pedagógicos, metodológicos y éticos.

2. Materiales y métodos

2.1 Enfoque y diseño de la investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básico y nivel descriptivo-correlacional, orientado a examinar la relación entre la inteligencia artificial y el rendimiento académico de estudiantes de educación superior. El alcance descriptivo permitió caracterizar las respuestas de los participantes mediante frecuencias y porcentajes, mientras que el correlacional se centró en determinar el grado de asociación entre las variables y las dimensiones consideradas en el estudio.

Se empleó un diseño no experimental de corte transversal, debido a que las variables fueron observadas sin manipulación deliberada y la información se recopiló en un único momento. Este diseño permitió analizar las percepciones de los estudiantes en su contexto educativo habitual, sin introducir intervenciones que modificaran sus condiciones de aprendizaje. Su aplicación respondió al propósito de identificar patrones y asociaciones entre las variables estudiadas, de acuerdo con los criterios metodológicos descritos por Hernández Sampieri et al. (2014).

2.2 Población, muestra e instrumento

La población de estudio estuvo conformada por 82 estudiantes de educación superior de la Universidad Nacional del Altiplano, ubicada en la región Puno, Perú. Se empleó un muestreo censal, incorporando a la totalidad de los estudiantes del grupo accesible durante el periodo de recolección de datos, sin aplicar procedimientos de selección probabilística.

La información se recopiló mediante un cuestionario estructurado con respuestas de escala ordinal, compuesto por 24 ítems distribuidos en dos variables. La variable inteligencia artificial comprendió las dimensiones de aprendizaje automático, tecnología de código abierto y dispositivos digitales, mientras que el rendimiento académico incluyó las dimensiones de logro, evaluación y motivación. La validez del instrumento se estableció mediante juicio de expertos y los datos obtenidos se procesaron utilizando el programa estadístico SPSS, versión 22.

La consistencia interna del cuestionario se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Como se muestra en la Tabla 1, la escala de inteligencia artificial obtuvo un valor de 0,810 y la de rendimiento académico alcanzó 0,833. Ambos coeficientes indicaron niveles aceptables de confiabilidad, lo que respaldó la consistencia interna de los ítems utilizados para los análisis descriptivos y correlacionales.

Tabla 1. Confiabilidad de las escalas del cuestionario

Escala	Número de ítems	Alfa de Cronbach	Interpretación
Inteligencia Artificial	12	.810	Consistencia interna aceptable
Rendimiento académico	12	.833	Consistencia interna aceptable

2.3 Procesamiento de datos y consideraciones éticas

Los datos recopilados se procesaron mediante el programa estadístico SPSS, versión 22. El análisis descriptivo comprendió el cálculo de frecuencias y porcentajes para caracterizar las respuestas de los participantes respecto a la inteligencia artificial y el rendimiento académico. Asimismo, se realizó un análisis correlacional para examinar la dirección e intensidad de las asociaciones entre las variables y las dimensiones consideradas en la investigación.

Para el contraste de hipótesis, se contempló la prueba de chi-cuadrado de Pearson; sin embargo, los resultados disponibles se expresaron mediante coeficientes de correlación (r). En

consecuencia, se conservaron los coeficientes obtenidos, sin incorporar valores de significación estadística ni intervalos de confianza que no pudieron verificarse. Su interpretación se limitó a la dirección y magnitud de las asociaciones identificadas, evitando establecer relaciones causales o conclusiones sobre significación estadística.

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación se desarrolló con fines exclusivamente académicos, procurando preservar la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes. Los datos fueron analizados de manera agregada, sin incluir información que permitiera identificar individualmente a los estudiantes. De esta manera, los resultados se presentaron únicamente con fines de análisis e interpretación científica.

3. Resultados

Los resultados se organizaron mediante análisis descriptivos y correlacionales para examinar las percepciones de los estudiantes sobre la inteligencia artificial (IA) y su relación con el rendimiento académico. Inicialmente, se analizaron las distribuciones porcentuales de las respuestas correspondientes a las dimensiones de aprendizaje automático, tecnología de código abierto y dispositivos digitales. Posteriormente, se presentan los coeficientes de correlación obtenidos entre las variables estudiadas.

La Tabla 2 muestra los resultados descriptivos de ocho indicadores seleccionados de la variable inteligencia artificial. En la dimensión de aprendizaje automático, el 53,7 % de los participantes respondió «casi siempre» respecto a la capacidad de la IA para analizar datos, mientras que el 42,7 % seleccionó «a veces» en relación con el uso de computadoras. En cuanto a la tecnología de código abierto, predominaron las respuestas «casi siempre», con porcentajes comprendidos entre el 40,2 % y el 48,8 %. Respecto a los dispositivos digitales, el 36,6 % respondió «casi siempre» y el 31,7 % «siempre» sobre su vinculación con la IA y la tecnología móvil.

Tabla 2. Resultados descriptivos de los indicadores seleccionados de inteligencia artificial

Dimensión	Ítem / indicador	Respuestas principales
Aprendizaje automático	La IA requiere computadoras para el aprendizaje automático	A veces: 42,7 %; casi siempre: 24,4 %; siempre: 17,1 %
	La IA permite analizar datos para el aprendizaje automático	Casi siempre: 53,7 %; a veces: 26,8 %; siempre: 13,4 %
	La IA permite reconocer patrones para el aprendizaje automático	A veces: 37,8 %; casi siempre: 35,4 %; siempre: 19,5 %
Tecnología de código abierto	La IA, mediante la informática, desarrolla tecnología de código abierto	Casi siempre: 43,9 %; a veces: 30,5 %; siempre: 14,6 %
	La IA, mediante programas, desarrolla tecnología de código abierto	Casi siempre: 46,3 %; a veces: 25,6 %; siempre: 17,1 %
	La IA, mediante software, desarrolla tecnología de código abierto	Casi siempre: 48,8 %; a veces: 28,0 %; siempre: 14,6 %
	La IA, mediante plataformas, desarrolla tecnología de código abierto	Casi siempre: 40,2 %; a veces: 31,7 %; siempre: 15,9 %
Dispositivos digitales	La IA y la tecnología móvil forman parte de los dispositivos digitales	Casi siempre: 36,6 %; siempre: 31,7 %; a veces: 22,0 %

Nota. Se presentan las tres categorías de respuesta reportadas para cada indicador; por tanto, los porcentajes no representan la totalidad de las opciones del cuestionario.

3.1 Interpretación descriptiva

Los resultados descriptivos evidenciaron un predominio de las categorías de respuesta «casi siempre» y «a veces» en los indicadores evaluados, aunque con diferencias según la dimensión analizada. En el aprendizaje automático, se observó una mayor proporción de respuestas favorables respecto a la capacidad de la inteligencia artificial para analizar datos, mientras que los indicadores relacionados con el uso de computadoras y el reconocimiento de patrones presentaron respuestas más distribuidas entre ambas categorías.

En la dimensión de tecnología de código abierto, la categoría «casi siempre» predominó en los cuatro indicadores evaluados, relacionados con la informática, los programas, el software y las plataformas digitales. Por su parte, en la dimensión de dispositivos digitales, las respuestas se concentraron principalmente en las categorías «casi siempre» y «siempre», lo que refleja una percepción favorable sobre la vinculación de la IA con la tecnología móvil.

En conjunto, estos hallazgos muestran que los estudiantes reconocieron distintas capacidades y recursos tecnológicos asociados con la inteligencia artificial, aunque con variaciones en sus respuestas. Sin embargo, los resultados corresponden a percepciones declaradas mediante el cuestionario, por lo que no permiten determinar directamente el nivel de conocimiento técnico, la frecuencia real de utilización de estas herramientas ni sus efectos sobre el rendimiento académico.

3.2 Resultados correlacionales

El análisis correlacional mostró asociaciones positivas entre la inteligencia artificial y las tres dimensiones tecnológicas evaluadas. Como se presenta en la Tabla 3, la correlación con el aprendizaje automático fue de $r = 0,341$, mientras que la tecnología de código abierto y los dispositivos digitales registraron coeficientes de $r = 0,509$ y $r = 0,514$, respectivamente.

Los coeficientes evidenciaron diferencias en la magnitud de las asociaciones examinadas. La relación más alta correspondió a los dispositivos digitales, seguida de la tecnología de código abierto, cuyos valores fueron similares. Por su parte, el aprendizaje automático presentó el coeficiente más bajo. Estos resultados reflejan asociaciones positivas entre la variable inteligencia artificial y sus dimensiones, sin establecer relaciones de causalidad.

Tabla 3. Coeficientes de correlación entre inteligencia artificial y sus dimensiones

Relación examinada	Coeficiente de correlación (r)
Inteligencia artificial y aprendizaje automático	0,341
Inteligencia artificial y tecnología de código abierto	0,509
Inteligencia artificial y dispositivos digitales	0,514

3.3 Síntesis de los hallazgos

En conjunto, los resultados descriptivos evidenciaron que los estudiantes asociaron la inteligencia artificial principalmente con recursos tecnológicos como programas informáticos, plataformas, dispositivos digitales y herramientas para el análisis de datos. Las respuestas mostraron una mayor concentración en las categorías favorables para los indicadores relacionados con la tecnología de código abierto y los dispositivos digitales, mientras que aquellos vinculados con el aprendizaje automático presentaron una distribución más heterogénea.

Por su parte, el análisis correlacional mostró asociaciones positivas entre la inteligencia artificial y las dimensiones examinadas, con coeficientes más elevados para los dispositivos digitales y la tecnología de código abierto. Estos hallazgos permiten caracterizar las percepciones estudiantiles sobre los componentes tecnológicos de la IA; sin embargo, no constituyen evidencia directa de su influencia sobre el rendimiento académico. En consecuencia, las relaciones identificadas deben interpretarse dentro del alcance descriptivo-correlacional de la investigación.

4. Discusión

Los resultados obtenidos evidenciaron que los estudiantes de educación superior de la región Puno asociaron la inteligencia artificial (IA) principalmente con herramientas y recursos tecnológicos utilizados en entornos académicos. Estos hallazgos guardan relación con lo señalado por Zawacki-Richter et al. (2019), quienes identificaron que las aplicaciones de IA en la educación superior se orientan principalmente al apoyo estudiantil, la evaluación y los sistemas de aprendizaje adaptativo. Desde esta perspectiva, los resultados aportan evidencia sobre las percepciones de estudiantes de una universidad regional peruana, donde los dispositivos

digitales, los programas informáticos y las plataformas constituyen componentes reconocidos dentro del ámbito de la IA.

En cuanto al análisis correlacional, la asociación entre la IA y el aprendizaje automático presentó el coeficiente más bajo ($r = 0,341$), en comparación con la tecnología de código abierto ($r = 0,509$) y los dispositivos digitales ($r = 0,514$). Estas diferencias sugieren una mayor vinculación entre la percepción de la IA y sus componentes tecnológicos de uso práctico. Sin embargo, los coeficientes corresponden a asociaciones entre la variable y sus dimensiones, por lo que no permiten establecer directamente su relación con el rendimiento académico ni determinar el nivel de conocimiento técnico de los participantes.

La asociación observada con la tecnología de código abierto adquiere relevancia al considerar las posibilidades de acceso a recursos educativos digitales. Estas herramientas pueden facilitar la experimentación, la colaboración y el desarrollo de actividades académicas, aunque su disponibilidad no garantiza por sí misma mejores aprendizajes. Al respecto, Ouyang y Jiao (2021) destacaron la importancia de comprender la IA educativa desde diferentes paradigmas pedagógicos, considerando las relaciones entre tecnología, enseñanza y aprendizaje. En este sentido, los resultados respaldan la pertinencia de examinar las condiciones educativas que acompañan la incorporación de herramientas digitales en la formación universitaria.

Por otra parte, los dispositivos digitales presentaron la correlación más elevada entre las dimensiones examinadas. Este resultado refleja una asociación positiva entre la IA y los recursos tecnológicos mediante los cuales los estudiantes pueden acceder a plataformas y aplicaciones académicas. No obstante, disponer de estos medios no implica necesariamente un uso efectivo de la IA ni una mejora del rendimiento académico. Su aprovechamiento requiere competencias digitales, orientación docente y criterios para evaluar la calidad de la información utilizada.

La integración de la IA también plantea desafíos relacionados con la integridad académica, la autonomía estudiantil y la calidad del aprendizaje. Kasneci et al. (2023), Dwivedi et al. (2023) y Tlili et al. (2023) identificaron oportunidades y riesgos asociados con el uso de herramientas de IA generativa en contextos educativos, especialmente cuando estas sustituyen procesos de razonamiento o dificultan la verificación de contenidos. Aunque la presente investigación no evaluó directamente estos aspectos, constituyen elementos relevantes para interpretar las implicaciones pedagógicas de los resultados.

En conjunto, los hallazgos destacan la importancia de fortalecer la alfabetización digital y la formación en IA dentro de la educación superior de Puno. Su incorporación debería acompañarse de estrategias pedagógicas que promuevan el análisis crítico, la verificación de fuentes y el uso responsable de las herramientas tecnológicas. No obstante, debido al carácter correlacional del estudio y a que las asociaciones examinadas corresponden a dimensiones de la propia variable inteligencia artificial, no es posible afirmar que estas relaciones representen mejoras en el rendimiento académico. Por ello, resulta necesario profundizar en investigaciones que evalúen directamente la asociación entre ambas variables y permitan comprender mejor su comportamiento en contextos universitarios regionales.

4.1 Limitaciones

La investigación presentó algunas limitaciones metodológicas que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, la muestra censal estuvo conformada por 82 estudiantes de un grupo accesible de la Universidad Nacional del Altiplano, lo que restringe la generalización de los hallazgos a otras instituciones de educación superior. En segundo lugar, la información se obtuvo mediante un cuestionario de autopercepción, por lo que los resultados reflejan las respuestas declaradas por los participantes y no mediciones directas del uso de la inteligencia artificial ni del rendimiento académico. Asimismo, el análisis correlacional se limitó a las asociaciones entre la inteligencia artificial y sus dimensiones tecnológicas, sin disponer de evidencia estadística suficiente para establecer su relación directa con el rendimiento académico.

Otra limitación correspondió a la disponibilidad de los resultados estadísticos, debido a que no fue posible verificar los valores de significación, los intervalos de confianza ni la matriz completa de correlaciones. Esta situación restringió el alcance de las interpretaciones inferenciales. En futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra, incorporar indicadores objetivos del rendimiento académico y complementar los análisis cuantitativos con técnicas cualitativas que permitan comprender cómo los estudiantes utilizan las herramientas de IA en sus actividades educativas. Asimismo, disponer de los datos originales permitiría realizar análisis estadísticos adicionales y examinar con mayor precisión las relaciones entre las variables estudiadas.

5. Conclusiones

Los resultados evidenciaron asociaciones positivas entre la inteligencia artificial y las dimensiones tecnológicas evaluadas, con coeficientes más elevados para los dispositivos digitales ($r = 0,514$) y la tecnología de código abierto ($r = 0,509$), seguidos del aprendizaje automático ($r = 0,341$). Asimismo, el análisis descriptivo mostró que los estudiantes reconocieron diferentes capacidades y recursos asociados con la IA, particularmente aquellos relacionados con programas informáticos, plataformas y dispositivos digitales de uso cotidiano.

Estos hallazgos destacan la importancia de considerar las percepciones estudiantiles sobre los recursos tecnológicos al abordar la integración de la IA en la educación superior. Sin embargo, las asociaciones identificadas corresponden a dimensiones de la propia variable inteligencia artificial y no permiten establecer una relación directa con el rendimiento académico. Por tanto, los resultados deben interpretarse dentro del alcance descriptivo-correlacional de la investigación, sin atribuir efectos causales sobre el aprendizaje.

En este contexto, la incorporación de herramientas de IA en la formación universitaria requiere acompañamiento docente, alfabetización digital y criterios éticos que orienten su utilización académica. Aunque estas tecnologías ofrecen posibilidades para apoyar distintas actividades educativas, resulta necesario desarrollar investigaciones que examinen directamente su relación con indicadores de rendimiento académico y permitan valorar su contribución al aprendizaje estudiantil.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autores

El autor declara haber realizado todas las etapas de la investigación y redacción del manuscrito.

Referencias bibliográficas

- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431–440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In *Learning Analytics* (pp. 61–75). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7_4

- Baker, T., Smith, L., & Anissa, N. (2019). *Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. <https://www.nesta.org.uk/report/education-rebooted/>
- Castrillón, O. D., Sarache, W., & Ruiz-Herrera, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación Universitaria*, 13(1), 93–102. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koochang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill Education.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- 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., ... 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>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson.
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2). <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>
- Romero, C., & Ventura, S. (2020). Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *WIREs Wiley Interdisciplinary Reviews*, 10(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/widm.1355>
- Siemens, G. (2013). Learning Analytics. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>

UNESCO. (2021). *AI and education: guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-education-guidance-policy-makers>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>