

Percepciones de estudiantes universitarios sobre los usos de inteligencia artificial en educación

Perceptions of University Students on the Uses of Artificial Intelligence in Education



Shamaly Alhelí Niño-Carrasco¹

Universidad Autónoma de Baja California (México)



Juan Carlos Castellanos-Ramírez

Universidad Autónoma de Baja California (México)



José Eduardo Perezchica Vega

Universidad Autónoma de Baja California (México)



Jesuan Adalberto Sepúlveda Rodríguez

Universidad Autónoma de Baja California (México)

Resumen

La cantidad de estudiantes universitarios que emplean Inteligencia Artificial Generativa (IAG) para elaborar tareas académicas aumenta rápidamente, lo que hace necesario explorar cómo se están aproximando a esta tecnología. Bajo este panorama, el presente estudio transversal explora las percepciones sobre la IAG de 280 estudiantes de una universidad pública del norte de México. Se aplicaron cuestionarios para explorar cuatro aspectos: 1) conocimientos y experiencias en torno al uso de la IAG, 2) aprovechamiento de la IAG en la elaboración de tareas, 3) aprovechamiento de la IAG para la mejora del aprendizaje, y 4) preocupaciones sobre el uso ético de la IAG. Los resultados revelan que aunque los estudiantes están familiarizados con la IAG en su vida cotidiana, también reconocen limitaciones en cuanto al conocimiento teórico-académico que tienen sobre esta tecnología y los usos educativos que pueden darle. Además, se destaca que valoran el ahorro de tiempo que proporciona la IAG en la realización de tareas, pero tienen poca claridad sobre cómo mejora tanto su desempeño académico como la calidad de sus trabajos. Se concluye que una preocupación común entre los estudiantes es que el uso excesivo y la dependencia de la IAG puedan terminar afectando su capacidad de pensamiento crítico.

Abstract

The number of university students using Generative Artificial Intelligence (GAI) to develop academic tasks is rapidly increasing, which makes it necessary to explore how they are approaching this technology. In this context, the present cross-sectional study explores the perceptions of 280 students from a public university in northern Mexico regarding GAI. Questionnaires were used to explore four aspects: 1) knowledge and experiences related to the use of GAI, 2) utilization of GAI for developing academic tasks, 3) utilization of GAI for learning enhancement, and 4) concerns about the ethical use of GAI. The findings reveal that while students are familiar with GAI in their daily lives, they recognize limitations in their theoretical-academic knowledge about this technology and its educational applications. Furthermore, students value the time saved by using GAI to develop academic tasks, but they are uncertain about how these tools improve both their academic performance and the quality of their academic assignments. It is concluded that a common concern among students is that excessive use and dependence on GAI may ultimately affect their critical thinking skills.

Palabras clave / Keywords

Conocimiento, Educación, Enseñanza superior, Estudiante universitario, Inteligencia artificial, Percepción, Tecnología educacional, Universidad.

Artificial intelligence, Education, Educational technology, Higher education, Knowledge, Perception, Universities, University students.

¹ Autor de correspondencia: shamaly.nino@uabc.edu.mx

1. Introducción

A partir del lanzamiento público en noviembre de 2022 de ChatGPT, desarrollado por la empresa OpenAI, el término de Inteligencia Artificial (IA) se ha popularizado en distintas esferas de la sociedad. Aunque el desarrollo de estas tecnologías puede parecer nuevo para muchas personas, los profesionales especializados en el área de computación e informática están familiarizados con estas desde hace más de siete décadas (Abeliuk y Gutiérrez, 2021; Galván, 2024). Hoy en día, la IA presenta muchas aristas tanto en la industria como en la literatura especializada (Samoili et al., 2020), lo que puede dificultar su distinción para quienes son ajenos al campo de la computación. De hecho, como término paraguas (Robles, 2020), la IA adopta distintos matices ligados a la evolución de las computadoras en términos de capacidad de almacenamiento y procesamiento de información (Adiguzel et al., 2023; Brooks, 2021).

La idea de que las computadoras pueden llegar a pensar de manera similar a los humanos fue planteada por primera vez en 1950 por Alan Turing, quien en su obra "Computing Machinery and Intelligence" sentó las bases de un futuro imaginable en el mundo de la computación, inspirando así a los primeros desarrolladores de tecnologías de IA basadas en reglas -Rule Based Artificial Intelligence- (Rajaraman, 2023). Este tipo de IA se caracteriza por seguir un conjunto predefinido de reglas o algoritmos creados por humanos, con el fin de que las computadoras realicen tareas específicas para las cuales fueron diseñadas, sin que sus respuestas o acciones puedan adaptarse a nuevas situaciones o datos (Moret, 2018).

Más tarde, en 1980, surgió la IA estrecha -Artificial Narrow Intelligence-, cuya característica principal es la utilización de datos y algoritmos de aprendizaje automático para mejorar su rendimiento. El diseño de este tipo de herramientas de IA también se limita a una tarea específica, aunque con la ventaja de que puede aprender y adaptarse dentro del ámbito y los fines con los que fue desarrollado (Mavrommatus, 2024; McLean et al., 2021).

Fue hasta 2010 cuando se desarrollaron los primeros prototipos de IA Generativa (IAG) basados en la utilización de redes neuronales avanzadas. Estas redes aprenden las características de los datos de entrenamiento y generan nuevos datos coherentes, originales y contextualmente relevantes a partir de patrones aprendidos (Area-Moreira et al., 2024; Díaz, 2021). A diferencia de la IA basada en reglas y la IA estrecha, la IAG no requiere un lenguaje de programación especializado para los usuarios. Gracias a la precisión mejorada de los sistemas de IAG, junto con la simplicidad de sus interfaces y la disponibilidad de aplicaciones de libre acceso, su uso se ha ampliado significativamente entre la población en general (López et al., 2024).

De hecho, las empresas de tecnología están trabajando rápidamente en el desarrollo de nuevas aplicaciones de IAG, ofreciendo al público diversas opciones para la creación de productos y la automatización de tareas (García et al., 2024). Por ejemplo, en el informe "Global Workforce of the Future 2023", publicado por The Adecco Group Institute (2023), se reportaron los resultados de una encuesta realizada a treinta mil trabajadores de 23 países diferentes. En esta investigación se encontró que el 70% de los trabajadores ya utiliza IAG en sus ámbitos profesionales. Sin embargo, el uso de estas herramientas no está ocurriendo de manera generalizada, ya que gran parte de los usuarios son trabajadores con puestos directivos que se distinguen por ingresos económicos altos y titulaciones superiores.

De forma similar al ámbito laboral, en el sector educativo también se ha incrementado considerablemente la cantidad de usuarios de IAG (González et al., 2024). A diferencia de los tutores inteligentes y sistemas expertos que surgieron en los años 70, los cuales tenían un margen limitado de adaptación a las necesidades del usuario (Gros y Rodríguez, 1991), las herramientas actuales basadas en IAG tienen un gran potencial para aprender y adaptarse dinámicamente a las necesidades de los centros educativos, profesores y estudiantes (Chan, 2023). Por ejemplo, en la educación superior, mientras que los profesores utilizan la IAG con fines académicos para apoyar a su estudiantado y eficientar su propio trabajo (Galindo et al., 2024), los estudiantes han encontrado en esta tecnología un mecanismo de ayuda para acceder a información, resolver dudas y eficientar sus tiempos en la realización de tareas escritas (Jo, 2024).

La adopción particularmente abrupta de la IAG por parte de los estudiantes representa un reto para las instituciones de educación superior en dos sentidos. Por un lado, en materia normativa, existe una necesidad apremiante de crear marcos regulatorios para su uso en condiciones éticas (Ahmad et al., 2023; Chan, 2023; Hernández y Rodríguez, 2024). En este contexto, los docentes manifiestan una profunda preocupación por la integridad académica ante el riesgo de que los estudiantes empleen herramientas de IAG de forma no

autorizada para realizar exámenes o trabajos escritos, lo que podría afectar tanto su aprendizaje como la justa evaluación de su desempeño académico (Chan, 2023; Perezchica et al., 2024).

Por otro lado, en materia formativa, se requieren programas de apoyo para que los estudiantes aprendan a utilizar la IAG de manera crítica y creativa (Chan y Hu, 2023), ya que, como bien señalan Flores y García (2023), “el paso previo para asumir los principios de la ética en la IA requiere no solo de la concienciación de valores, sino de más conocimiento sobre el potencial de esta tecnología” (p.43).

A su vez, entre las preocupaciones que surgen con el uso de IAG se incluyen el sesgo algorítmico que podría generar respuestas que perpetúen estigmas o prejuicios sobre grupos desfavorecidos (Qadir, 2023), los riesgos a la privacidad y protección de información sensible que supone el uso inadvertido de las herramientas de IAG (Wach et al., 2023), o las de carácter ético que, como señalan Arango y otros (2024), emergen simultáneamente con cualquier innovación tecnológica.

Bajo las consideraciones anteriores, explorar cómo los estudiantes se están aproximando al uso de la IAG y cuáles son sus percepciones respecto a las ventajas y limitaciones que supone para su aprendizaje (Avello et al., 2024) es crucial para desarrollar políticas y programas formativos que se ajusten a las necesidades y contextos particulares de cada centro educativo (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021).

Así, el objetivo del presente estudio es explorar las percepciones de los estudiantes universitarios sobre la IAG, identificando sus conocimientos y experiencias con esta tecnología, su aprovechamiento en la elaboración de tareas y mejoras en el aprendizaje, así como los riesgos percibidos relacionados con su uso ético. Al obtener esta información, la investigación pretende sentar las bases para el desarrollo de marcos reguladores y programas formativos que se ajusten a la realidad concreta de una universidad del norte de México, facilitando un uso más informado y ético de la IAG en el ámbito académico.

2. Metodología

2.1. Diseño del estudio

Debido a los alcances planteados para esta investigación, se adoptó un enfoque cuantitativo con la intención de abarcar una amplia cantidad de informantes y lograr la identificación de tendencias dentro de una fuente robusta de datos. El estudio fue descriptivo y de corte transversal, implicando la recolección de datos en un momento puntual para revelar las opiniones y percepciones de los estudiantes en torno al fenómeno explorado.

2.2. Participantes

El estudio se realizó con estudiantes de una universidad pública del norte de México, inscritos en una carrera de ciencias de la educación. La participación de los estudiantes fue voluntaria y no estuvo relacionada con las actividades curriculares del programa educativo ni tuvo efecto alguno en sus calificaciones. Aunque el muestreo fue no probabilístico por conveniencia (Argibay, 2009), el tamaño de la muestra aseguró una adecuada representatividad para los fines del estudio, ya que participaron 280 estudiantes, con una edad promedio entre 19 y 22 años, de un universo total de 387. Cabe señalar que los estudiantes no recibieron ningún tipo de formación o condicionamiento previo que pudiera influir en sus opiniones, procurando así la mayor objetividad posible en sus respuestas.

2.3. Instrumento

Para conocer las percepciones de los estudiantes sobre la IA, se desarrolló un cuestionario de 22 ítems, con respuestas en una escala Likert de 5 puntos. El diseño del instrumentó se realizó con base en la literatura previa sobre el constructo de percepción, que diversos autores (Arias, 2014; Ghitis y Alba, 2019; Vargas, 2014) definen como un proceso psicológico complejo, activo y constructivo, mediante el cual los individuos interpretan la información del entorno. En este proceso, las experiencias previas y el conocimiento adquirido juegan un papel crucial al proporcionar los esquemas mentales que guían la interpretación de situaciones nuevas. Estos esquemas actúan como marcos de referencia para realizar juicios posteriores (Vargas, 2014), tales como la evaluación de la utilidad y los riesgos asociados al uso de tecnologías (Venkatesh y Davis, 2000; Ramos et al., 2018). En este contexto, la percepción no es una simple reacción a los estímulos, sino una construcción compleja influida por la interacción entre conocimientos, experiencias y expectativas.

Sobre la base anterior, se justifican las cuatro dimensiones consideradas en el cuestionario:

1. Conocimientos y experiencias en torno al uso de IAG: esta dimensión del cuestionario tiene como objetivo recoger información de los estudiantes con respecto a sus experiencias directas e indirectas con la IAG. La experiencia directa se refiere al uso práctico de la IAG en sus actividades cotidianas o académicas, mientras que la experiencia indirecta se refiere a la exposición teórica o conceptual que los estudiantes han tenido, por ejemplo, a través de noticias y anuncios en redes sociales. Explorar esta dimensión es importante debido a que el nivel de conocimiento y familiaridad que los estudiantes tienen con la IAG sienta las bases de sus percepciones y esquemas anticipatorios para valorar la utilidad y riesgos asociados con sus usos (Ghitis y Alba, 2019).
2. Aprovechamiento de la IAG en la elaboración de tareas: esta segunda dimensión mide la utilidad percibida en términos de cómo los estudiantes consideran que el uso de IAG mejora su desempeño en la realización de tareas académicas. Evaluar esta dimensión es clave, ya que la percepción de que una tecnología facilite o no el cumplimiento de responsabilidades académicas es determinante para su adopción y uso continuo (Venkatesh y Davis, 2000).
3. Aprovechamiento de la IAG para la mejora del aprendizaje: la tercera dimensión también está relacionada con la utilidad percibida que, en este caso, se enfoca en el impacto de la IAG sobre el proceso de aprendizaje. Se evalúa hasta qué punto los estudiantes consideran que el uso de la IAG contribuye a la mejora en la comprensión de conceptos, la personalización del aprendizaje, y sus posibilidades para acceder y procesar información académica. Explorar esta dimensión es fundamental, ya que el potencial pedagógico de la IAG puede influir significativamente en la forma en que los estudiantes adoptan y aprovechan estos recursos como herramientas para el aprendizaje.
4. Preocupaciones sobre el uso ético de la IAG: la cuarta dimensión del cuestionario se centra en las percepciones de riesgo (Ramos et al., 2018) que los estudiantes tienen sobre la IAG, como su impacto en el pensamiento crítico, los dilemas éticos que plantea su uso y el riesgo de suplantación de la figura humana. Explorar esta dimensión es importante, ya que una alta percepción de riesgo puede limitar la aceptación y el uso futuro de estas herramientas, incluso si los estudiantes reconocen beneficios en su desempeño o aprendizaje.

Con el fin de asegurar la fiabilidad del instrumento, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para cada una de las cuatro dimensiones consideradas y para el instrumento en su totalidad. La clasificación de valores se realizó con base en la escala propuesta por Arévalo y Padilla (2016): deficiente ($\alpha \leq 0.30$), baja ($0.30 < \alpha \leq 0.50$), moderada ($0.50 < \alpha \leq 0.70$), buena ($0.70 < \alpha \leq 0.90$) y excelente ($\alpha > 0.90$). El cuestionario completo obtuvo un valor de 0.74, lo que refleja un buen diseño y una consistencia interna aceptable. Por su parte, el cálculo por dimensiones muestra una buena consistencia interna de los ítems, como se aprecia en los siguientes valores:

- Dimensión 1 = 0.700 (tras eliminar 1 ítem y ajustar 2 ítems)
- Dimensión 2 = 0.790
- Dimensión 3 = 0.850
- Dimensión 4 = 0.700 (tras ajustar 2 ítems)

2.4. Recolección de datos

El cuestionario se autoadministró a través de la plataforma Qualtrics, para lo cual se generó un enlace que fue distribuido por correo electrónico a todos los estudiantes que cursaban la carrera de educación al cierre del año 2023. El instrumento permaneció disponible durante un periodo de 10 días.

Al inicio del cuestionario, se programó un mensaje explicando el objetivo general del estudio y el propósito de la aplicación del instrumento. Se solicitó a los estudiantes su consentimiento para el tratamiento de los datos solo con fines investigativos, asegurando la confidencialidad y su anonimato. Adicionalmente se proporcionó el correo electrónico del investigador responsable del proyecto para resolver cualquier duda o dificultad técnica que ocurriera durante el proceso de aplicación.

A pesar de que se registraron 345 estudiantes, solo 280 completaron el cuestionario en su totalidad. Por tanto, para los fines del presente estudio, se consideraron únicamente las respuestas de aquellos que lo concluyeron.

2.5. Análisis de datos

Se calcularon frecuencias porcentuales para cada una de las dimensiones del cuestionario. La interpretación de los datos se realizó con base en los siguientes criterios:

- Posturas favorables: las respuestas que reflejan una postura favorable hacia la IAG incluyen las categorías "Totalmente de acuerdo" (TA) y "De acuerdo" (DA) y se consideran relevantes cuando el porcentaje acumulado de estas respuestas es igual o superior a 50%.
- Posturas neutrales: dada la importancia de entender las áreas de incertidumbre o indecisión, las respuestas de la categoría "Neutral" se consideran relevantes cuando constituyen 30% o más del total de respuestas para una pregunta específica.
- Posturas desfavorables: Las respuestas que expresan reservas o desacuerdos con respecto a la IAG incluyen las categorías "En desacuerdo" (ED) y "Totalmente en desacuerdo" (TD) y se consideran relevantes cuando el porcentaje acumulado de estas respuestas supera 25%.

3. Resultados

3.1. Conocimientos y experiencias

La Tabla 1 muestra los porcentajes relativos a las respuestas proporcionadas por los estudiantes sobre la dimensión de conocimientos y experiencias en torno al uso de la IAG. Con base en los criterios establecidos para el análisis, las celdas con datos en negritas resaltan la tendencia respecto a las posturas de los estudiantes.

Tabla 1

Conocimientos y experiencias en torno al uso de la IAG

Ítem	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Comprendo claramente qué es la IAG	13.21%	40.71%	42.86%	2.50%	0.71%
La IAG puede simular el pensamiento humano	5.36%	26.79%	38.57%	23.21%	6.07%
Distingo entre IAG y automatización tradicional	7.50%	27.86%	30.71%	29.64%	4.29%
Estoy familiarizado con la IAG en la vida cotidiana	16.07%	51.07%	21.07%	10.71%	1.07%
Tengo conocimiento sobre la aplicación de IAG en educación	7.50%	38.93%	33.93%	16.79%	2.86%
He usado herramientas de IAG para tareas escolares	13.93%	33.57%	20.00%	19.29%	13.21%

Con respecto a esta primera dimensión, destaca que solo en dos ítems se presenta una postura mayoritariamente favorable por parte de los estudiantes, mientras que en tres se evidencia una mayoritariamente desfavorable y únicamente en un ítem predomina la neutralidad.

En detalle, las posturas favorables se observan en los ítems relacionados con la familiaridad que los estudiantes tienen con la IAG en la vida cotidiana (67.14%) y su conocimiento claro sobre esta tecnología (53.93%), ya que el porcentaje acumulado de las categorías TA y DA es superior a 50%. En contraste, las posturas desfavorables se centran en la distinción que los estudiantes realizan entre IAG y automatización tradicional (33.93%), el uso de herramientas IAG para tareas escolares (32.50%) y el hecho de considerar que la IAG puede simular el pensamiento humano (29.28%), con porcentajes acumulados de respuestas ED y TD que superan el 25%. El ítem sobre el conocimiento de la aplicación de IAG en educación destaca por la

postura mayoritariamente neutral (33.93%), puesto que en el resto de las categorías no se observan porcentajes acumulados iguales o superiores a los establecidos para considerarse como posturas favorables o desfavorables.

Llama especialmente la atención que, aunque no se consideran como posturas mayoritarias, las respuestas neutrales representan la segunda postura predominante en tres de los ítems, con porcentajes que superan el 30%. Este hallazgo podría indicar varias situaciones, más allá de la posición de incertidumbre o indecisión de los estudiantes con respecto al nivel de conocimiento y percepción general sobre esta tecnología. En particular, pese a que los estudiantes manifiestan estar familiarizados con la IAG en la vida cotidiana, tal parece que no han tenido suficientes experiencias en contextos educativos como para emitir juicios claros sobre la aplicación de IAG en este ámbito (33.93%). Desde esta postura neutral predominante, puede entenderse la incertidumbre o confusión que también muestran respecto a la comprensión clara de qué es la IAG (42.86%). Además, la neutralidad que se observa en los conceptos abstractos o técnicos, como su capacidad para simular el pensamiento humano (38.57%) y la dificultad para distinguir esta tecnología de la automatización tradicional (30.71%), refuerza esta falta de claridad.

3.2. Aprovechamiento en tareas académicas

La Tabla 2 muestra los porcentajes correspondientes a las respuestas de los estudiantes en torno al potencial de la IAG para la realización de tareas escolares. Las celdas con datos en negritas resaltan la tendencia respecto a las posturas de los estudiantes.

Tabla 2

Aprovechamiento de la IAG en la elaboración de tareas

Ítem	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
El uso de IAG mejora la calidad de mis tareas escolares	9.64%	33.93%	40.71%	9.29%	6.43%
Las herramientas de IAG me ahorran tiempo en tareas escolares	16.43%	46.43%	23.93%	10.00%	3.21%
Usar IAG me permite realizar tareas escolares más eficientemente	10.36%	33.57%	29.64%	18.93%	7.50%
Las herramientas de IAG ofrecen sugerencias útiles para mis tareas	13.57%	46.43%	28.21%	6.07%	5.71%
Usar IAG ha mejorado mi desempeño académico	6.07%	22.14%	39.64%	21.07%	11.07%
La IAG tiene el potencial de mejorar la calidad de la educación	11.79%	38.93%	36.79%	9.29%	3.21%
Prefiero realizar tareas sin IAG para mantener la autenticidad del trabajo	18.93%	33.57%	30.71%	13.21%	3.57%

En torno a esta segunda dimensión, los resultados muestran posturas mayoritariamente favorables en cuatro de los siete ítems considerados, mientras que en dos se observa una desfavorable y, nuevamente, solo en un ítem predomina la neutralidad.

De manera concreta, las posturas favorables se observan en los ítems relacionados con el tiempo que los estudiantes ahorran al usar herramientas de IAG para tareas escolares (62.86%), las sugerencias útiles que pueden ofrecerles para su elaboración (60%), la preferencia que tienen por realizarlas sin IAG para mantener la autenticidad del trabajo (52.50%) y el potencial de esta tecnología para mejorar la calidad de la educación (50.72%). Por el contrario, las posturas desfavorables se centran en la consideración por parte de los estudiantes de que usar IAG mejora su desempeño académico (32.14%) y que les permite realizar tareas con mayor eficiencia (26.43%). El ítem en el que predomina la neutralidad es el relacionado con el uso de IAG y la mejora de la calidad de las tareas escolares (40.71%).

Al igual que lo observado en los resultados sobre el nivel de conocimiento y percepción general, las respuestas neutrales destacan nuevamente por representar la segunda postura predominante en tres de los ítems, con porcentajes superiores al 30%. En este caso, aunque la mayoría de los estudiantes reconocen el

potencial de la IAG para mejorar la calidad de la educación de manera general, no tienen plena claridad sobre su efectividad en contextos más específicos, como el impacto directo en la elaboración de tareas escolares (40.71%). A la luz de esta postura neutral predominante, se comprende la incertidumbre de los estudiantes sobre la efectividad de la IAG para la mejora de su propio rendimiento (39.64%) o la preservación de la autenticidad de sus trabajos (30.71%).

3.3. Aprovechamiento para el aprendizaje

A continuación, en la Tabla 3 se presentan los porcentajes correspondientes a la percepción de los estudiantes sobre el aprovechamiento de la IAG para la mejora del aprendizaje.

Tabla 3

Aprovechamiento de la IAG para la mejora del aprendizaje

Ítem	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
El uso de IAG enriquece mi comprensión de los conceptos académicos	14.29%	40.36%	35.71%	7.50%	2.14%
La IAG puede personalizar mi experiencia de aprendizaje	10.71%	39.64%	41.79%	6.43%	1.43%
Estoy entusiasmado con las posibilidades de aprendizaje que ofrece la IAG	12.86%	42.50%	35.71%	6.79%	2.14%
La IAG ofrece nuevas perspectivas para abordar conceptos complejos	16.07%	51.79%	26.79%	3.93%	1.43%
La IAG ayuda a identificar áreas donde necesito mejorar	11.43%	46.07%	35.36%	4.64%	2.50%

Como se puede apreciar, las posturas favorables predominan en todos los ítems considerados para valorar las percepciones de los estudiantes sobre el aprovechamiento de la IAG para la mejora del aprendizaje, contrariamente a lo observado en los resultados de las dos dimensiones anteriores que presentan posturas favorables, desfavorables y neutrales.

En efecto, los estudiantes muestran una clara tendencia favorable hacia el uso específico de la IAG en diversos aspectos de su aprendizaje. Desde lo anterior, la IAG no solo les ofrece nuevas perspectivas para abordar conceptos complejos (67.86%), sino que también les ayuda a identificar áreas plausibles de mejora (57.50%) y genera entusiasmo por las posibilidades de aprendizaje que esta tecnología les ofrece (55.36%). Además, la percepción de que la IAG enriquece su comprensión de los conceptos académicos (54.65%) y puede personalizar su experiencia de aprendizaje (50.35%) refuerza aún más la aceptación hacia la integración de la IAG en su proceso educativo.

También es importante señalar que, pese a estos buenos resultados, siguen destacando las respuestas neutrales que representan la segunda postura predominante en prácticamente todos los ítems, excepto el que refiere a las nuevas perspectivas para abordar conceptos complejos. Esto sugiere que, aun cuando los estudiantes reconocen los beneficios potenciales de la IAG en su aprendizaje, existe un nivel importante de incertidumbre sobre su impacto en aspectos muy concretos relacionados con dicho proceso. Por ejemplo, el hecho de que un alto porcentaje de estudiantes se muestre neutral respecto a cómo la IAG puede personalizar su experiencia de aprendizaje (41.79%) puede deberse tanto a la falta de experiencias con este uso tan específico de la IAG, como a una posible falta de claridad sobre lo que realmente implica la personalización del aprendizaje.

Aunado a lo anterior, la neutralidad de los estudiantes que se observa en los ítems sobre la capacidad de la IAG para enriquecer su comprensión de los conceptos (35.71%), las posibilidades de aprendizaje que ofrece (35.71%) y su ayuda para identificar áreas de mejora (35.36%) refuerza la idea de una falta de experiencia más profunda y concreta con esta tecnología por parte de los estudiantes. Como ya se ha señalado en los resultados de las dimensiones anteriores, los estudiantes pueden estar familiarizados con el uso general de la IAG, pero cuando se trata de desarrollar usos más ricos, complejos y diversos, estos parecen ser menos comunes y, por tanto, más difíciles de valorar en cuanto su impacto.

3.4. Preocupaciones éticas

En la Tabla 4 se muestran los porcentajes relativos a las respuestas proporcionadas por los estudiantes en torno a sus preocupaciones sobre el uso ético de la IAG; es importante recordar que, conforme a los criterios establecidos para el análisis, las celdas con datos en negritas resaltan la tendencia respecto a las posturas de los estudiantes.

Tabla 4

Preocupaciones sobre el uso ético de la IAG

Ítem	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Me preocupa que el uso excesivo de IAG afecte mi pensamiento crítico	28.57%	37.14%	21.07%	11.43%	1.79%
Debería haber supervisión humana para garantizar la ética en decisiones de IAG	34.64%	40.71%	20.00%	3.93%	0.71%
Es necesario debatir más sobre las implicaciones éticas de la IAG en educación	32.86%	48.21%	17.14%	1.07%	0.71%
El uso de IAG es un riesgo que podría reemplazar a los maestros en el futuro	20.00%	23.21%	34.29%	16.79%	5.71%

De manera similar a lo visto en la tabla anterior, los resultados de la Tabla 4 muestran posturas favorables en casi todos los ítems, con excepción de uno donde predomina la neutralidad. No obstante, es importante señalar que, a diferencia de las dimensiones anteriores en las que las posturas favorables se relacionan con conocimientos, experiencias positivas y beneficios percibidos sobre el uso de IAG en la elaboración de tareas y el aprendizaje, en esta dimensión las posturas favorables reflejan inquietudes sobre aspectos éticos y riesgos potenciales.

En detalle, los estudiantes coinciden, por mucho, en la necesidad de debatir más sobre las implicaciones éticas de la IAG en educación (81.07%), y consideran crucial contar con supervisión humana para garantizar que las decisiones tomadas con la ayuda de IAG sean responsables y éticas (75.35%). Asimismo, existe una preocupación importante sobre el impacto del uso excesivo de esta tecnología en su pensamiento crítico (65.71%).

Por su parte, el único ítem en el que predomina la neutralidad es el relacionado con el riesgo de que la IAG pueda reemplazar a los maestros en el futuro (34.29%). Este hallazgo puede estar relacionado no solo con la incertidumbre general de los estudiantes sobre este posible escenario, sino también con el hecho de que provienen de una carrera universitaria orientada al ejercicio docente, lo que podría hacer que perciban este riesgo como una posible amenaza a su campo profesional. Al mismo tiempo, esta neutralidad refuerza la falta de claridad que los estudiantes han mostrado en las dimensiones anteriores, debido a su limitada experiencia con el uso de la IAG, especialmente en escenarios más específicos. Esta falta de claridad puede estar limitando su capacidad para emitir juicios más definidos y, en cambio, los lleva a adoptar una postura más cautelosa sobre el tema.

Un aspecto que llama la atención es que, contrariamente a lo observado en las dimensiones anteriores, no se identifican respuestas neutrales que representen la segunda postura predominante en ninguno de los ítems. A partir de lo anterior puede inferirse que hay una tendencia clara hacia la identificación de los desafíos éticos y críticos que plantea el uso y la implementación de la IAG, lo que refleja una serie de preocupaciones latentes entre los estudiantes.

4. Discusión

Este trabajo aborda la opinión de los estudiantes hacia la IA, considerando sus conocimientos y experiencias con la IAG, la utilidad percibida en términos de su aprovechamiento en la elaboración de tareas y mejoras en su aprendizaje, así como los riesgos y preocupaciones éticas percibidos sobre el uso de esta tecnología. Bajo esta consideración, se discuten los principales hallazgos en los siguientes párrafos.

En primer lugar, relacionado con los conocimientos sobre IAG, se constata que, aunque la gran mayoría de estudiantes señala estar familiarizada con esta tecnología en su vida cotidiana, muchos mantienen una postura neutral frente a aspectos más específicos, como tener un conocimiento sólido tanto de su aplicación en el ámbito educativo como de otros conceptos abstractos o técnicos relacionados con esta tecnología. Por tanto, se infiere que la falta de experiencias más complejas y concretas en contextos académicos parece dificultar que los estudiantes formen opiniones determinantes sobre sus posibles aplicaciones y beneficios a mediano y largo plazo.

Este resultado coincide con lo señalado por un grupo de autores como Almaraz et al. (2023), quienes identificaron que los estudiantes de una universidad española tienen una comprensión limitada sobre la nomenclatura y los conceptos básicos relacionados con la IAG. De manera similar, el estudio de Sharma et al. (2023) reveló que el conocimiento teórico-conceptual de los estudiantes universitarios en la India es extremadamente limitado, pese a estar familiarizados con dicha tecnología. Por su parte, el estudio de Al-Qerem et al. (2023) mostró que, aunque los estudiantes de diferentes universidades de Jordania reconocen diversas herramientas de IAG, la mayoría carece de una base conceptual sólida y no ha recibido formación formal sobre esta tecnología en sus instituciones educativas.

En conjunto, se evidencia una convergencia de resultados que muestran cómo la disonancia entre familiaridad y el conocimiento profundo sobre la IAG es un fenómeno recurrente entre los estudiantes. Aunque hoy en día los medios de comunicación y redes sociales ofrecen abundante información sobre el desarrollo de herramientas de IAG (Rodríguez, 2024), esta suele tener un carácter sensacionalista o promocional que impulsa a los estudiantes a utilizar dichas herramientas sin antes tener una comprensión sólida de sus características fundamentales. En consecuencia, el uso de la IAG por parte del estudiantado surge en un contexto de hipervaloración, generando un evidente desequilibrio entre el exacerbado entusiasmo por su utilización y el limitado conocimiento que tienen, tanto en términos generales como en su aplicación en la educación (Almaraz et al., 2023; Gallent et al., 2023).

En segundo lugar, respecto a las experiencias que los estudiantes tienen como usuarios de IAG, poco menos de la mitad de los estudiantes manifiesta abiertamente haber usado IAG para realizar tareas escolares, mientras que aproximadamente el 30% de los estudiantes declara no haberla usado hasta el momento. Además, el 20% de los estudiantes expresa una postura neutral, lo cual probablemente se deba a que su exposición a la IAG ha sido esporádica. Esta falta de uso o interacción limitada podría deberse a restricciones tecnológicas, desinterés o simplemente desconocimiento general sobre estas herramientas. Por tanto, este hallazgo sugiere que el acceso y uso de herramientas de IAG no está ocurriendo de manera uniforme entre los estudiantes.

Al respecto, Cortés et al. (2024) y Bas et al. (2023) destacan que las desigualdades en el acceso a tecnologías avanzadas como la IAG pueden acentuar las brechas educativas, dejando en desventaja a los estudiantes que, debido a su situación económica, no pueden acceder a versiones avanzadas de IAG, como GPT-4 y otras herramientas de pago. En este contexto, aquellos con mayor acceso tienen más oportunidades de desarrollar habilidades tecnológicas gracias a su exposición y uso diario. En contraste, los estudiantes con menos posibilidades de acceso difícilmente podrán desarrollar las mismas habilidades en un periodo de tiempo similar. Además, el estudio de Dakami y Safa (2023) destaca la preocupación que muchos estudiantes tienen sobre la posibilidad de una competencia desleal entre quienes tienen acceso pleno a la IAG para la elaboración de tareas y aquellos que, debido a la falta de internet o recursos, no tienen acceso o solo pueden acceder a versiones limitadas.

Otro hallazgo importante en cuanto a las experiencias manifestadas por los estudiantes tiene que ver con sus percepciones sobre las ventajas que supone la IAG en su desempeño académico y su aprendizaje. Los estudiantes valoran favorablemente las sugerencias que la IAG les proporciona, el tiempo que les ahorra al realizar sus tareas, así como otras ayudas que facilita para simplificar conceptos complejos. Sin embargo, los estudiantes parecen estar indecisos o menos convencidos sobre si el uso de la IAG mejora la calidad de sus tareas y su desempeño académico. Este resultado refuerza lo mencionado previamente, sobre la claridad que los estudiantes perciben sobre los beneficios inmediatos del uso de IAG, pero les resulta más difícil identificar el impacto a mediano y largo plazo.

Este resultado es consistente con los estudios de Dakami y Safa (2023) y Zhang et al. (2023), quienes también identificaron que los estudiantes emplean estas herramientas principalmente por los resultados inmediatos y tangibles que perciben de su uso, principalmente relacionados con la rapidez de las respuestas

para orientar sus esfuerzos en la tarea y la resolución de dudas. De acuerdo con Soto y Reyes (2024), la capacidad de herramientas como ChatGPT para resolver tareas de distinta naturaleza otorga un valor agregado al reducir el tiempo invertido; esto explica que uno de los beneficios clave señalados por los estudiantes del presente estudio sea justamente la optimización de su tiempo.

Ahora bien, el hecho de que algunos estudiantes no perciban mejoras claras en su desempeño académico y aprendizaje es un foco de atención, ya que el objetivo de incorporar tecnologías avanzadas como la IAG en el ámbito educativo es aprovechar su potencial para dar un valor añadido y transformar o enriquecer las experiencias de aprendizaje (Coll et al., 2023). De hecho, el verdadero valor de una tecnología educativa no radica simplemente en su capacidad para acelerar la realización de una tarea o producto, sino en sus potenciales beneficios para apoyar el desarrollo de aprendizajes más ricos y profundos.

En este sentido, Zapata (2023) señala que existe una hipervaloración en los medios de comunicación sobre lo que son y lo que se puede lograr con el uso de IAG en educación. Según Zapata, estos discursos son en gran medida sensacionalistas, ya que hasta el momento no existe evidencia empírica contundente que demuestre efectos positivos de la IAG en el aprendizaje. Esto sugiere que, aunque las tecnologías de IAG pueden ofrecer beneficios inmediatos, todavía se desconoce el impacto real que ante determinados tipos de usos pueden llegar a tener en los aprendizajes de los estudiantes.

En tercer lugar, al explorar las preocupaciones que los estudiantes perciben en torno al uso de herramientas de IAG, se remarca la necesidad de abrir el debate sobre las implicaciones éticas. Los estudiantes parecen estar preocupados por no saber con certeza cuál es la línea entre lo permitido y lo no permitido y, en consecuencia, consideran necesario debatir más sobre este tema. Además, los estudiantes creen que para regular el uso ético de la IAG debe existir una supervisión humana que los guíe en la toma de decisiones respecto a sus usos.

Otros estudios, como los realizados por Chan (2023) y Mora et al. (2023), también resaltan una cierta ingenuidad por parte de los estudiantes al no saber identificar dilemas éticos en el uso de la IAG. Para prevenir malas conductas, es fundamental asegurarse de que los estudiantes comprendan y sepan distinguir entre usos indebidos (que inhiben su aprendizaje) y usos permitidos (que fortalecen su aprendizaje). Además, es crucial que a nivel institucional se adopten criterios uniformes para evitar que cada profesor aplique sus propias reglas. En este sentido, se coincide con Chan (2023) en que las universidades necesitan desarrollar directrices claras para los estudiantes sobre cuándo, cómo, para qué y en qué medida utilizar estas herramientas, así como la manera en que los estudiantes deben reflejar la contribución de la IAG en sus tareas.

Finalmente, una preocupación latente entre la gran mayoría de los estudiantes es que el uso excesivo de la IAG afecte negativamente el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, como el pensamiento crítico. Aunque existe amplia evidencia sobre los riesgos del uso excesivo de la tecnología en general (Dans et al., 2021), aún se desconoce el impacto específico que un uso excesivo de herramientas de IAG podría tener en el desarrollo cognitivo. Hasta ahora, las aproximaciones se han basado principalmente en escenarios hipotéticos contruidos a partir de las percepciones de los estudiantes. Por ejemplo, Chan (2023) identificó, en una población de estudiantes universitarios de Hong Kong, un conjunto de preocupaciones sobre el deterioro de habilidades genéricas como el trabajo en equipo y la resolución de problemas. De manera similar, Sallam et al. (2023) evidenciaron el temor que estudiantes de Jordania tienen en torno a desarrollar una adicción a la IAG en detrimento de su capacidad de análisis crítico y sus habilidades sociales.

Una estrategia para mitigar estos riesgos es orientar a los estudiantes hacia un uso efectivo de la IAG que les permita amplificar y robustecer sus ideas, en lugar de permitir que la IAG sustituya su capacidad creativa. Como señalan García y otros (2024), esta responsabilidad no debe recaer únicamente en los estudiantes, sino que requiere de un trabajo compartido entre gobierno, profesorado y estudiantado. Esta colaboración es crucial para asegurar que la IAG se utilice como una herramienta de apoyo que enriquezca el proceso de aprendizaje, promueva la honestidad académica y el pensamiento crítico, y prevenga las consecuencias negativas asociadas con un uso deshonesto de estas tecnologías.

5. Conclusiones

Este trabajo pone de relieve que, a pesar de que los estudiantes estén familiarizados con la IAG en su vida cotidiana, su comprensión y capacidad para utilizar estas herramientas con fines educativos son limitadas. En

este sentido, las universidades deben desarrollar programas de difusión que permitan a los estudiantes reconocer las funciones básicas de estas herramientas, así como programas formativos que faciliten su apropiación como recursos de apoyo educativo.

Otro aspecto de interés se refiere a los beneficios tangibles que los estudiantes perciben de la IAG, siendo el ahorro de tiempo en la realización de tareas uno de los más valorados. Sin embargo, los estudiantes tienen poca claridad sobre cómo el uso de estas herramientas está mejorando su desempeño académico, la calidad de sus trabajos y su proceso de aprendizaje. Las universidades deben filtrar los discursos sensacionalistas de las empresas de tecnología y los medios de comunicación que aseguran beneficios automáticos en el aprendizaje y evitar reduccionismos tecnocentristas en su aplicación. En su lugar, deben impulsarse investigaciones que aporten evidencia sobre los tipos de usos que contribuyen efectivamente en mejoras significativas sobre los aprendizajes y, a partir de ello, diseñar programas de formación para la apropiación efectiva de estas herramientas.

Se encontró evidencia clara de que la principal preocupación de los estudiantes radica en los dilemas éticos sobre cómo y en qué medida utilizar las herramientas de IAG, así como en el temor de desarrollar una dependencia hacia ellas que les haga perder su capacidad de análisis crítico. Evidentemente, esto refuerza la importancia de que las universidades establezcan marcos reguladores claros para orientar el uso ético de la IAG y desarrollen programas de formación que promuevan su uso efectivo. Estos programas deben priorizar actividades que permitan a los estudiantes interactuar con la IA de manera concreta, reflexiva y ajustada a su nivel de conocimiento, experiencia y requerimientos propios de su campo profesional, de tal manera que no solo se centren en el uso técnico de la IA, sino que también promuevan un uso ético que favorezca el desarrollo de habilidades cognitivas complejas. De no hacerlo, se corre el riesgo de que los estudiantes terminen adoptando usos reduccionistas que sustituyan su capacidad crítica y creativa en lugar de potenciarla.

Contribución de los autores

Shamaly Alhelí Niño-Carrasco: análisis formal; conceptualización; escritura del borrador original; investigación; metodología; supervisión; visualización. **Juan Carlos Castellanos-Ramírez:** administración del proyecto; adquisición de financiación; conceptualización; escritura (revisión y edición); investigación; metodología. **José Eduardo Perezchica Vega:** metodología; recopilación y gestión de datos; recursos; software. **Jesuan Adalberto Sepúlveda Rodríguez:** metodología; recopilación y gestión de datos; validación.

Apoyos/Financiación

El presente artículo surge en el marco de un proyecto de investigación financiado por la Universidad Autónoma de Baja California (México), "Experiencia y conocimiento de estudiantes universitarios sobre la inteligencia artificial: implicaciones éticas para su integración y percepción del cambio profesional".

Referencias

- Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista Bits de Ciencia*, 21, 14-21. <https://revistasdex.uchile.cl/index.php/bits/article/view/2767/2700>
- Adiguzel, T., Kaya, M., & Cansu, F. (2023). Revolutionizing education with AI: exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Ahmad, S., Han, H., Alam, M., Rehmat, M., Irshad, M., Arraño, M., & Ariza, A. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 1-14. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>
- Almaraz, C., Almaraz, F., & López, C. (2023). Comparative study of the attitudes and perceptions of university students in business administration and management and in education toward artificial intelligence. *Education Sciences*, 13(6), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci13060609>
- Al-Qerem, W., Eberhardt, J., Jarab, A., Qader, A., Hammad, A., Alasmari, F., Alazab, B., Husein, D., Alazab, J., & Al-Beool, S. (2023). Exploring knowledge, attitudes, and practices towards artificial intelligence among health professions' students in Jordan. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(288), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02403-0>
- Arango, R., Lovato, A., Ortega, E., & Fontán, L. (2024). Implicaciones filosóficas, éticas y pedagógicas del uso de la Inteligencia Artificial en educación. *Digital Education Review*, (45), 29-36. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.29-36>

- Area-Moreira, M., Del Prete, A., Sanabria-Mesa, A., & Sannicolás-Santos, B. (2024). No todas las herramientas de IA son iguales. Análisis de aplicaciones inteligentes para la enseñanza universitaria. *Digital Education Review*, (45), 141-149. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.141-149>
- Arévalo D., & Padilla, C. (2016). Medición de la Confiabilidad del Aprendizaje del Programa RStudio Mediante Alfa de Cronbach. *Revista Politécnica*, 37(1), 1-8. https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/article/view/469
- Argibay, J. C. (2009). Muestra en investigación cuantitativa. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 13(1), 13-19. <https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630252001.pdf>
- Arias, C. (2014). Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas. *Horizontes pedagógicos*, 8(1), 9-22. <https://horizontespedagogicos.iber.edu.co/article/view/08101>
- Avello, R., Gajderowicz, T., & Gómez-Rodríguez, V. G. (2024). ¿ChatGPT es útil para que los estudiantes de posgrado adquieran conocimientos sobre narración digital y reduzcan su carga cognitiva? Un experimento. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 24(78). <https://doi.org/10.6018/red.604621>
- Bas, G., Tinoco, R., Salinas, C., & Sevilla, J. (2024). Revisión sistemática de taxonomías de riesgos asociados a la inteligencia artificial. *Analecta Política*, 14(26), 1-25. <http://doi.org/10.18566/apolit.v14n26.a08>
- Brooks, R. (2021). A human in the loop: AI won't surpass human intelligence anytime soon. *IEEE Spectrum*, 58(10), 48-49. <https://doi.org/10.1109/MSPEC.2021.9563963>
- Chan, C. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 1-25. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Chan, C., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 2-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Coll, C., Díaz-Barriga, F., Engel, A., & Salina, J. (2023). Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 9-25. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>
- Cortés, J., Guevara, I., & Rodríguez, D. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: estrategias claves para abordar este desafío. *Difundiendo el conocimiento*, 10(1), 23-36. <https://eduneuro.com/revista/index.php/revistanuronum/article/view/504>
- Dakami, D., & Safa, N. (2023). Artificial intelligence in the L2 classroom: implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100179>
- Dans, I., Muñoz, & González, M. (2021). Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos. *Revista Fuentes*, 23(3), 280-295. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.15691>
- Díaz, J. (2021). Aprendizaje automático y aprendizaje profundo. *Ingeniare*, 29(2), 182-183. https://revistas.uta.cl/pdf/2773/00-EDITORIAL_espanol_182-183_29-1.pdf
- Flores, J., & García, F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Galindo, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J. M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: the in-service teacher's perspective. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 40(1), 41-56. <http://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726>
- Gallent, C., Zapata, A., & Ortego, J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2), 1-20. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Galván, C. (2024). La inteligencia artificial desde la educabilidad. *Digital Education Review*, (45), 1-2. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/47206/41952>
- García, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Ghitis, T., & Alba, A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e23.2034>
- González, A., Portillo, J., & Zangara, M. (2024). La inteligencia artificial generativa en la enseñanza media. Propuesta de formación de docentes. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 37, 78-88. <https://doi.org/10.24215/18509959.37.e7>
- Gros, B., & Rodríguez, J. L. (1991). Inteligencia artificial y diseño de programas educativos. *Revista Española de Pedagogía*, 49(188), 39-57. <https://www.revistadepedagogia.org/rep/vol49/iss188/6>
- Hernández, N., & Rodríguez, M. J. (2024). Inteligencia artificial aplicada a la educación y la evaluación educativa en la Universidad: introducción de sistemas de tutorización inteligentes, sistemas de reconocimiento y otras tendencias futuras. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 24(78). <https://doi.org/10.6018/red.594651>
- Jo, H. (2024). From concerns to benefits: a comprehensive study of ChatGPT usage in education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), Article 35. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00471-4>

- López, O., Núñez-Rojas, N., López Gil, O. R., & Sánchez-Rodríguez, J. (2024). Analysis of the use of artificial intelligence in university education: a systematic review. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 70, 97-122. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.106336>
- Mavrommatus, H. (2024). Inteligencia artificial: empezamos. *El Faro*, 1(1), 60-71. <https://revistaelfaro.uflo.edu.ar/elfaro/article/view/20/9>
- McLean, S., Read, G., Thompson, J., Baber, C., Stanton, N., & Salmon, P. (2021). The risks associated with artificial general intelligence: a systematic review. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 35(5), 649-663. <https://doi.org/10.1080/0952813X.2021.1964003>
- Mora, B., Aroca, C., Tiban, L., Sánchez, C., & Jiménez, A. (2023). Ética y responsabilidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 2054-2076. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8833
- Moret, V. (2018). Emerging technologies in artificial intelligence: quantum rule-based systems. *Progress in Artificial Intelligence*, 7, 155-166. <https://doi.org/10.1007/s13748-017-0140-6>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Inteligencia artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Perezchica, J. E., Sepúlveda, J. A., & Román, A. D. (2024). Inteligencia artificial generativa en la educación superior: usos y opiniones de los profesores. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-593>
- Qadir, J. (2023). Engineering education in the era of ChatGPT: Promise and pitfalls of generative AI for education. In *2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1-9). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EDUCON54358.2023.10125121>
- Rajaraman, V. (2023). From ELIZA to ChatGPT. *Resonance*, 28, 889-905. <https://doi.org/10.1007/s12045-023-1620-6>
- Ramos, I., López, C., & Torrecillas, T. (2018). Percepción de riesgo online en jóvenes y su efecto en el comportamiento digital. *Comunicar*, 26(56), 71-79. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-07>
- Robles, M. (2020). La gobernanza de la inteligencia artificial: contexto y parámetros generales. *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, 39, 1-27. <http://doi.org/10.17103/reei.39.07>
- Rodríguez, J. L. (2024). AI in the discourse of the relationships between technology and education. *Digital Education Review*, (45), 1-7. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.1-7>
- Sallam, M., Salim, N., Barakat, M., Al-Mahzoum, K., Al-Tammemi, A., Malaeb, D., Hallit, R., & Hallit, S. (2023). Assessing health students' attitudes and usage of ChatGPT in Jordan: Validation Study. *JMIR Medical Education*, 9, 1-15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10509747/>
- Samoili, S., López, M., Gómez, E., De Prato, G., Martínez, F., & Delipetrev, B. (2020). *AI watch. Defining Artificial Intelligence. Towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/382730>
- Sharma, V., Saini, U., Pareek, V., Sharma, L., & Kumar, S. (2023). Artificial intelligence (AI) integration in medical education: a pan-India cross-sectional observation of acceptance and understanding among students. *Scripta Medica*, 54(4), 343-352. <https://doi.org/10.5937/scriptamed54-46267>
- Soto, J., & Reyes, I. (2024). Apreciaciones de estudiantes universitarios sobre el uso del ChatGPT. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 5(2), 56-65. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art5>
- The Adecco Group Institute (14 de noviembre de 2023). *Global Workforce of the Future 2023*. <http://bit.ly/3W9rW7S>
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460. <http://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Vargas, L. M. (2014). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, (8), 47-53. <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/588>
- Venkatesh, V., & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Wach, K., Duong, C., Ejdy, J., Kazlauskaitė, R., Korzynski, P., Mazurek, G., Paliszkievicz, J., & Ziemba, E. (2023). The dark side of generative artificial intelligence: A critical analysis of controversies and risks of ChatGPT. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(2), 7-30. <https://doi.org/10.15678/EBER.2023.110201>
- Zapata, M. (17 de diciembre de 2023). *Inteligencia Artificial y Educación ¿dónde estamos?*. RED. El aprendizaje en la Sociedad del Conocimiento. <https://red.hypotheses.org/2607>
- Zhang, C., Schießl, J., Plöchl, L., Hofmann, F., & Gläser, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: a multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00420-7>