

Evolución de la inteligencia artificial y su impacto en la brecha pedagógica en estudiantes secundarios.

Evolution of artificial intelligence and its impact on the pedagogical gap among secondary students.

Poveda-Nuñez, Adrian Nicolás¹; Salazar-Cedeño, Jessica Jazmina²; Silvia-Paola, Burbano Santamaría³; Genesis-Dayana, Pinto Almeida⁴.

Cita: Poveda-Nuñez, A. N., Salazar-Cedeño, J. J., Burbano-Santamaría, S. P., & Pinto-Almeida, G. D. (2026). Evolución de la inteligencia artificial y su impacto en la brecha pedagógica en estudiantes secundarios. *Innova Science Journal*, 4(2), 782-796. <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v4/n2/311>

Recibido: 13/12/2025
Aceptado: 20/04/2026
Publicado: 30/04/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la [Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. \(CC BY-NC\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

- ¹ Unidad Educativa Nuevo Mundo; Ecuador, Ambato; <https://orcid.org/0009-0008-5081-2038>; adrianpoveda@nuevomundoambato.edu.ec
- ² Unidad Educativa Nuevo Mundo; Ecuador, Ambato; <https://orcid.org/0009-0006-4731-4594>; jsalazar@nuevomundoambato.edu.ec
- ³ Unidad Educativa Nuevo Mundo; Ecuador, Ambato; <https://orcid.org/0009-0000-6272-6585>; pburbano@nuevomundoambato.edu.ec
- ⁴ Unidad Educativa Nuevo Mundo; Ecuador, Ambato; <https://orcid.org/0000-0003-2647-1735>; dpinto@nuevomundoambato.edu.ec

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v4/n2/311>

Resumen: El impulso de la inteligencia artificial en el entorno educativo ha puesto de manifiesto el incremento de una brecha de conocimiento entre los estudiantes de educación secundaria, manifestada por las diferencias en acceso, utilización y competencias digitales. Este trabajo de investigación persigue el objetivo de profundizar en la forma en la cual el uso de las herramientas de inteligencia artificial entrena la brecha de conocimiento de los alumnos, diferenciando en función de variables como la motivación o la percepción del aprendizaje. La investigación se llevó a cabo desde un enfoque cuantitativo, mediante una escala de tipo Likert aplicada a estudiantes de una determinada institución educativa, así como de un preuniversitario. Este instrumento ha permitido captar información sobre el uso de la inteligencia artificial y sobre la brecha de conocimiento. Los resultados indican que, si bien la inteligencia artificial provoca motivación y personalización del aprendizaje, el impacto que tiene en la brecha de conocimiento no es lineal ya que dependerá de parámetros como el acceso tecnológico, las competencias digitales de los estudiantes o las condiciones de uso que les otorguemos. Finalmente, incluir estas herramientas para el desarrollo de nuestras actividades académicas desemboca tanto en la reducción como la ampliación de la brecha de conocimiento, dependiendo de las condiciones de acceso o del uso pedagógico que la acompañe, lo que denota la necesidad de una utilización justa, que sea trabajada y guiada desde el contexto educativo.

Palabras clave: inteligencia artificial; brecha de conocimiento; educación secundaria; competencias digitales; acceso tecnológico.

Abstract: The growth of artificial intelligence in the educational environment has highlighted the increasing presence of a knowledge gap among secondary school students, caused by differences in access, use, and digital skills. This research aims to analyze how the use of artificial intelligence tools influences this knowledge gap, distinguishing its impact on variables such as motivation and learning perception. The study was conducted using a quantitative approach, through a Likert-type scale applied to students from an educational institution, as well as from a pre-university program. This instrument made it possible to collect information about the use of artificial intelligence and its relationship with the knowledge gap. The results show that, although artificial intelligence promotes motivation and personalized learning, its impact on the knowledge gap is not linear, since it depends on factors such as technological access, students' digital skills, and the conditions under which these tools are used. In conclusion, the use of artificial intelligence in academic activities can both reduce and widen the knowledge gap, depending on access conditions and the pedagogical use given to these tools, which highlights the need for a fair, guided, and responsible implementation in the educational context.

Keywords: artificial intelligence; knowledge gap; secondary education; digital skills; technological access.

1. Introducción

En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) se consolida como una de las herramientas más influyentes en la sociedad contemporánea, teniendo un impacto innegable en ámbitos como el educativo. Su continuo y acelerado desarrollo justifica su crecimiento acelerado, así como también su incorporación en procesos de enseñanza – aprendizaje que cada vez transforma más la manera en que los estudiantes acceden, interpretan, procesan y construyen el conocimiento (Zhai et al., 2021). En este contexto, la era de digitalización educativo que se está viviendo en conjunto con el uso de tecnologías emergentes generan nuevas dinámicas en términos pedagógicos, facilitando la automatización de tareas y el acceso inmediato a la información global (Gentile et al., 2023; Rubina-López, 2025).

Dentro del ámbito educativo, las herramientas basadas en inteligencia artificial son ampliamente utilizadas gracias a sus variadas capacidades en desarrollo de tareas, su notable facilidad en cuanto a búsqueda de información de manera rápida y eficiente, así como la resolución de ejercicios y la redacción de contenidos de una manera prácticamente profesional, con adaptaciones personalizadas al nivel y desenvolvimiento académico que solicite cada estudiante, lo cual representa un gran cambio y una modificación en el modo de aprendizaje autónomo de los estudiantes de secundaria (Ng et al., 2023). Sin embargo, al mismo tiempo que dichas herramientas cuentan con numerosos puntos a favor, también generan desafíos por su impacto en la formación académica de cada alumno y la decisión voluntaria de su uso ético (Kizilcec, 2024; Ganchozo-Loor et al., 2025).

Desde una perspectiva más específica, diversos estudios señalan que factores como las diferencias en el acceso a los recursos tecnológicos o el deficiente acompañamiento pedagógico, mantienen a la inteligencia artificial en un plano educativo heterogéneo (Bond et al., 2020). Esta problemática tiene relación directa con la brecha de conocimiento, entendida como la desigualdad en la adquisición, comprensión y uso de información entre estudiantes, misma que puede acrecentarse mediante el uso desigual de herramientas digitales (UNESCO, 2023). En consecuencia, la inteligencia artificial actúa tanto como un agente generador de autoaprendizaje como un factor que incrementa dichas desigualdades.

En el caso de la ciudad de Ambato, las problemáticas planteadas adquieren una preocupación bastante particular debido a características limitantes en cuanto al acceso a estas tecnologías, competencias digitales, conectividad y una buena orientación académica. Esto provoca variadas coyunturas marcadas por el uso que cada estudiante le da a la herramienta, y la facilidad en cuanto al acceso de la misma, incidiendo directamente en la ampliación de la brecha de conocimiento.

En este marco, el problema científico de esta investigación radica en la poca o nula regulación y el escaso acompañamiento en la formación para el uso académico de la inteligencia dentro de los procesos educativos en el nivel secundario.

Por consiguiente, la pertinencia del estudio se fundamenta en la necesidad de entender el fenómeno en un contexto real, con el propósito de brindar información útil a los docentes, las instituciones, y las autoridades educativas, para implementar estrategias

que fomenten el uso equitativo, responsable, y pedagógicamente apropiado de la inteligencia artificial.

Por todo lo expuesto anteriormente, el objetivo principal de la presente investigación es analizar la relación entre la evolución del uso de la inteligencia artificial y la brecha de conocimiento en estudiantes de secundaria, con el fin de precisar en qué medida su utilización contribuye a la generación de desigualdades educativas.

2. Materiales y Métodos

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que se basó en la recolección y análisis de datos numéricos derivados de la información proporcionada por determinados participantes. El enfoque permitió la medición objetiva de las percepciones, opiniones y actitudes de los estudiantes respecto al uso de la inteligencia artificial en el campo educativo. La investigación coincidió con un diseño no experimental debido a la ausencia de manipulación de las variables, y su estudio en un contexto natural. Además, se enmarcó como una investigación de tipo descriptiva y correlacional, debido a la caracterización de las percepciones de los estudiantes y la investigación de la relación existente entre el uso de la inteligencia artificial y la brecha de conocimiento.

El estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa Nuevo Mundo y se centró en la población de estudiantes de bachillerato en los niveles primero, segundo y tercero de bachillerato. Adicionalmente, se incorporó un grupo de estudiantes que pertenecen a un curso preuniversitario de la institución Quality Up, con el fin de ampliar a una nueva escala la representatividad de la muestra. La selección de los participantes fue realizada mediante un muestreo de tipo aleatorio simple. La muestra utilizada en la investigación fue de 173 estudiantes en total, lo cual permitió contar con una base de datos suficientes para el posterior análisis estadístico y obtener resultados significativos en el contexto del cumplimiento de objetivos.

Se establecieron como criterios de inclusión: estudiantes de bachillerato o del curso preuniversitario que respondieron voluntariamente la encuesta. Como criterios de exclusión, se consideraron aquellos participantes que no completaron la totalidad del cuestionario. No se aplicaron criterios de eliminación adicionales.

Para la recolección de datos se empleó la técnica correspondiente a la encuesta, gracias a su eficacia en la obtención de información precisa y directa de un grupo amplio de participantes con un tiempo reducido. El instrumento que se utilizó fue un cuestionario estructurado, compuesto por 25 preguntas cerradas, las cuales fueron diseñadas para evaluar aspectos relacionados con el uso de la inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje, tales como su utilidad, impacto, beneficios, limitaciones y su influencia en la adquisición del conocimiento.

El cuestionario fue estructurado mediante una escala tipo Likert de cinco niveles, con el fin de que los estudiantes expresaran su grado de acuerdo o desacuerdo frente a cada afirmación. Para la medición de la brecha de conocimiento, se construyó un índice compuesto a partir de ítems específicos que evaluaron el nivel de acceso, uso, comprensión y aprovechamiento de herramientas que trabajan con inteligencia artificial en el aprendizaje. Dicho índice se instrumentalizó con un cálculo sumatorio de las puntuaciones dadas en cada ítem, en donde valores más altos indican menor brecha de

conocimientos, mientras que por otro lado los valores más bajos reflejan una mayor desigualdad en el dominio general de estas herramientas. Posteriormente, el índice trabajado sirvió como variable cuantitativa en el análisis correlacional.

Con respecto al procedimiento, la encuesta fue aplicada en formato digital, sirviéndose de la herramienta Google Forms. Posteriormente, los datos que fueron recolectados se organizaron y analizaron mediante el software estadístico Jamovi, a través del cual se elaboraron tablas de frecuencia, gráficos estadísticos y el cálculo de porcentajes para la interpretación de los resultados. Asimismo, se realizó un análisis descriptivo de las variables y un análisis correlacional para identificar la relación entre el uso de la inteligencia artificial y la brecha de conocimiento.

Para garantizar la confiabilidad del instrumento, se utilizaron los coeficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald, los cuales fueron aplicados, tras una investigación exhaustiva, para evaluar la consistencia del cuestionario internamente arrojando un valor de $\alpha = 0,87$ y un coeficiente de $\omega = 0,89$, indicando por consiguiente un alto nivel de consistencia interna y una fiabilidad asegurada. Estos indicadores midieron el grado de relación entre los ítems del instrumento, verificando que estos evaluaran de manera coherente el constructo de estudio.

En relación a los aspectos éticos, los estudiantes participantes accedieron de forma completamente voluntaria a formar parte de la investigación. Al no haberse solicitado información personal sensible, como nombres o datos de identificación, se garantizó el anonimato de los participantes. La información recolectada fue utilizada exclusivamente con fines académicos, respetando así la confidencialidad de los datos.

3. Resultados

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de una escala Likert de cinco puntos a 173 estudiantes de secundaria del cantón de Ambato permitieron analizar la percepción y el uso de la inteligencia artificial en un contexto educativo. Para ello, se calcularon estadísticas descriptivas para los 25 ítems incluidos en el cuestionario.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos de los ítems

Ítem	Media	Mediana	Desviación Estándar
P1	3.57	4	1.018
P2	2.36	2	1.120
P3	3.78	4	0.933
P4	2.99	3	0.997
P5	4.01	4	0.943
P6	3.82	4	0.983
P7	3.49	3	1.159
P8	3.40	3	0.998

P9	3.28	3	1.031
P10	4.12	4	0.957
P11	3.37	3	0.983
P12	3.50	3	1.021
P13	3.71	4	0.939
P14	3.62	4	1.064
P15	3.51	3	0.938
P16	4.06	4	1.071
P17	4.02	4	1.014
P18	3.18	3	1.038
P19	3.79	4	0.917
P20	2.80	3	1.067
P21	3.64	4	0.934
P22	3.90	4	1.038
P23	3.82	4	1.073
P24	3.05	3	1.063
P25	3.68	4	1.010

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 1 contiene los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems presentes en la escala Likert utilizada. En general, es posible constatar que la mayor parte de las medias se encuentra por encima del valor central (3), lo cual demuestra un nivel general de aceptación de la implementación de la inteligencia artificial en el sistema educativo.

3.1 Análisis de fiabilidad del instrumento

El presente epígrafe tuvo como finalidad la evaluación de la consistencia interna del instrumento aplicado. Para ello, se llevaron a cabo dos evaluaciones de los principales indicadores de confiabilidad: el Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald.

El primero de ellos permite evaluar la medida en que los ítems del cuestionario se encuentran relacionados entre sí, que viene a ser la consistencia interna de los ítems del cuestionario, siendo uno de los indicadores más utilizados en investigaciones educativas para validar instrumentos (Cronbach, 1951; Hernández-Sampieri et al., 2014); por otro lado, el Omega de McDonald se trata de una medida más robusta, puesto que tiene en cuenta la estructura factorial del mismo, proporcionando así una estimación más ajustada de la fiabilidad del instrumento (McDonald, 1999; Dunn et al., 2014).

Tabla 2.

Valores de referencia para el coeficiente Alfa de Cronbach

Rango del coeficiente	Nivel de confiabilidad
≥ 0.90	Excelente
0.80 – 0.89	Buena
0.70 – 0.79	Aceptable
0.60 – 0.69	Cuestionable
0.50 – 0.59	Deficiente
< 0.50	Inaceptable

Nota. Elaborado por los autores

Los valores de referencia del coeficiente Alfa de Cronbach (proporcionados en la tabla 2) permiten evaluar el nivel de consistencia interna del mismo. Estos rangos permiten establecer la adecuación de las evaluaciones a partir de los resultados de las evaluaciones a las que hemos dado cabida en este cuestionario, determinando así si el cuestionario que hemos aplicado posee una fiabilidad adecuada para el análisis estadístico.

Tabla 3.

Valores de referencia para el coeficiente Omega de McDonald

Rango del coeficiente	Nivel de confiabilidad
≥ 0.90	Excelente
0.80 – 0.89	Buena
0.70 – 0.79	Aceptable
0.60 – 0.69	Moderada
< 0.60	Baja

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 3 ilustra con claridad los rangos de interpretación para el coeficiente Omega de McDonald, dado que este coeficiente realiza una evaluación del tronco de calidad del instrumento, en virtud de su estructura interna de los datos aplicados, así como también en el tipo de investigación educativa que, muchas veces, incorpora constructos que presentan multidimensionalidad en su uso.

Tabla 4.

Resultados de fiabilidad del instrumento

Indicador	Valor obtenido	Nivel de confiabilidad
Alfa de Cronbach	0.875	Buena
Omega de McDonald	0.889	Buena

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 4 muestra los resultados de la aplicación del análisis de fiabilidad en el instrumento. Se obtiene una evidencia donde el Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald se traducen en valores obtenidos en el rango de confiabilidad buena, de ahí la previsibilidad que se continúa y que confirma el cuestionario utilizado es confiable para medir las variables en cuestión. Sobre el procesamiento y análisis de los datos reflejados, se realizó mediante la utilización del software Jamovi, herramienta estadística de código abierto ampliamente utilizada en este tipo de investigaciones académicas precisamente por su precisión y facilidad de uso (The Jamovi Project, 2023).

3.2 Análisis de la distribución de respuestas

Se procedió al análisis de las frecuencias y de los correspondientes porcentajes para cada opción de la escala tipo Likert empleada en el instrumento, ya que la escala de Likert tiene una amplia utilización para poder medir percepciones y actitudes en ámbitos de investigación social (Likert, 1932; Boone & Boone, 2012).

Tabla 5.

Escala valorativa de tipo Likert

Valor	Interpretación
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Neutral
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 5 presenta la escala valorativa tipo Likert utilizada para la recolección de datos, misma que se estructura en cinco niveles desde el total desacuerdo al total acuerdo. Dicho instrumento permite cuantificar las percepciones subjetivas de los estudiantes además de su análisis estadístico (Likert, 1932; Boone & Boone, 2012).

3.3 Análisis por dimensiones

El propósito del análisis por dimensiones es simplificar la interpretación de los resultados obtenidos. Para este fin, se consideró la división de ítems en tres categorías principales:

percepción general de la inteligencia artificial, beneficios del aprendizaje y percepciones críticas o riesgos.

Tabla 6.

Promedio de resultados por dimensiones

Dimensión	Ítems incluidos	Media general	Desviación estándar
Percepción general	P1, P2, P3, P4	3.17	1.02
Beneficios en el aprendizaje	P5, P6, P10, P13, P16	3.96	0.97
Riesgos y percepciones críticas	P7, P14, P20, P18	3.27	1.06

Nota. Elaborado por los autores

En la tabla 6 se puede observar la manera en la que se ha agrupado cada ítem en diferentes dimensiones analíticas. En este sentido, se puede observar cómo la dimensión de beneficios posee la media más alta, lo cual denota una percepción muy positiva respecto al impacto que tiene la inteligencia artificial en su aprendizaje. Por su parte, la dimensión de riesgos posee un valor medio moderado, lo cual refleja una postura más equilibrada por parte de los estudiantes.

3.3.1 Percepción general sobre la inteligencia artificial

Los resultados obtenidos revelan afirmaciones positivas frente a la inteligencia artificial, contando con medias superiores al valor central en la escala. Se muestra una clara aceptación por parte de los estudiantes respecto a su incorporación en ambientes de educación, así como discrepancias en cuantas afirman su falta de relevancia.

3.3.2 Beneficios percibidos en el aprendizaje

Este apartado presenta los valores más elevados del instrumento aplicado, lo cual indica un alto nivel de aceptación. Estos muestran que la inteligencia artificial en verdad facilita la comprensión de la información, aumenta eficiencia en actividades académicas y permite un acceso rápido a información.

3.3.3 Percepciones críticas y riesgos asociados

A pesar de los destacados valores positivos, se logran identificar valoraciones moderadas sobre ciertos riesgos, entre los que se encuentran tanto la dependencia tecnológica o su uso excesivo por nombrar algunos. Sin embargo, otros factores preocupantes como el estrés académico generado constituyen un nivel de acuerdo bajo.

Tabla 7.

Ítems con mayor y menor puntuación

Tipo	Ítem	Descripción breve	Media
Mayor puntuación	P10	Acceso rápido a información	4.12
Alta puntuación	P16	Mejora el rendimiento académico	4.06
Menor puntuación	P2	No aporta beneficios	2.36
Baja puntuación	P20	Genera estrés académico	2.80

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 7 identifica exclusivamente los ítems con valores en los extremos. Se observa que dentro de los valores más altos se encuentran los aspectos positivos o afirmaciones que reflejan una ayuda verdadera por parte de la IA, mientras que el apartado de desventajas o aspectos poco valideros se encuentra por debajo de la media.

Tabla 8.

Distribución porcentual de respuestas por dimensión

Dimensión	De acuerdo (%)	NeutrO (%)	En desacuerdo (%)
Percepción general	68%	20%	12%
Beneficios	75%	15%	10%
Riesgos	45%	30%	25%

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 8 presenta la distribución porcentual de las respuestas agrupadas por dimensión. Se constata que la mayoría de los alumnos se posicionan en la categoría "de acuerdo" en relación a los beneficios asociados con la inteligencia artificial, en tanto que en la dimensión de riesgos existe un mayor grado de dispersión de forma que se pone de manifiesto la existencia de una percepción más crítica y reflexiva.

3.4 Análisis correlacional

Con el propósito de analizar la relación entre los ítems del instrumento, se realizó un análisis de correlación de Pearson mediante el software estadístico Jamovi. Este análisis permitió identificar la intensidad y dirección de la relación entre diferentes indicadores del uso de la inteligencia artificial y sus posibles efectos en el aprendizaje (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Tabla 9.

Correlaciones relevantes entre ítems representativos

Relación analizada	r de Pearson	Nivel de correlación	p valor
P5 – P10 (Facilidad comprensiva y acceso rápido)	0.579	Moderada-alta positiva	<0.001
P6 – P10 (Eficiencia vs acceso a información)	0.517	Moderada positiva	<0.001
P3 – P5 (Integración de IA y comprensión)	0.623	Alta positiva	<0.001
P7 – P14 (Riesgo y dependencia)	0.432	Moderada positiva	<0.001
P1 – P2 (Mejora aprendizaje vs falta de beneficios)	-0.232	Débil negativa	0.002
P20 – P10 (Estrés vs acceso a información)	-0.210	Débil negativa	0.005

Nota. Elaborado por los autores

La tabla 9 presenta las correlaciones más representativas entre los ítems del instrumento. Se observa que los ítems relacionados con los beneficios del uso de la inteligencia artificial presentan correlaciones positivas moderadas y altas, lo que indica coherencia en la percepción de sus ventajas dentro del proceso educativo. Por otro lado, se identifican correlaciones negativas en aquellos ítems que reflejan percepciones críticas, lo que sugiere una relación inversa entre los beneficios percibidos y los posibles efectos negativos del uso de estas herramientas. La mayoría de las correlaciones son estadísticamente significativas ($p < 0.05$), lo que respalda la validez de los resultados obtenidos (Hernández-Sampieri et al., 2014).

3.5 Tendencias generales

En términos generales, los resultados reflejan la tendencia a favor del uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo y, a su vez, la predominancia de respuestas favorables en la mayoría de ítems. Así también se aprecia coherencia en las respuestas, ya que los ítems formulados de forma positiva presentan medias más altas y los ítems negativos evidencian menores niveles de acuerdo. Este patrón, refuerza la fiabilidad del instrumento y retrata una percepción equilibrada por parte de los alumnos que, a su vez, reconocen tanto los posibles beneficios como los riesgos asociados con el uso de las tecnologías.

4. Discusión

El análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación pone de manifiesto que la implementación de la inteligencia artificial es un mecanismo que produce un efecto transformador en el caso del proceso de aprendizaje en estudiantes con estudios de nivel secundario. No solo representa un efecto positivo relacionado con la comprensión de los contenidos y con la mejora del tiempo en el que se da dicha enseñanza, sino también de la aparición de efectos diferenciados en el caso de distintos estudiantes lo que sugiere una relación directa con la brecha de conocimiento. En este sentido, los hallazgos permiten evidenciar que el uso no regulado de herramientas de inteligencia artificial va de la mano con un incremento progresivo de la brecha, lo que permite confirmar la hipótesis planteada a partir del estudio. En coherencia con estudios previos, Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2020) evidencian el potencial de la

inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje. Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten ampliar la idea de personalización, puesto que evidencian que esta personalización no se distribuye homogéneamente entre los estudiantes. Aquellos con mayores habilidades digitales o mejoras en el acceso a los recursos tecnológicos son quienes más se benefician, mientras que aquellos que presentan déficits en el uso de estas herramientas educativas son quienes tienden a la creación del escenario opuesto y a la aparición de la brecha en los resultados de aprendizaje.

Los resultados, a su vez, también evidencian que, aunque la inteligencia artificial produce un efecto positivo, este depende directamente del nivel en que la regulación y el acompañamiento pedagógicos de su uso tienen lugar. Con respecto a esto, Luckin et al. (2016) y Omnia Digital Media (2024) argumentan que el uso regulado facilita el aprendizaje, pero el uso autónomo tiende a la superficialidad en el conocimiento. Esto se evidencia en estudiantes que priorizan la rapidez de las tareas sobre la comprensión y análisis profundos, lo cual contribuye indirectamente a la ampliación de la brecha de conocimiento.

En cuanto al pensamiento crítico, los hallazgos presentan que el uso no regulado de inteligencia artificial puede limitar su desarrollo, especialmente cuando se trata de estudiantes que dependen muy profundamente de respuestas automáticas. Esta reflexión, en línea con los planteamientos de Selwyn (2019), forman un antecedente basado en que la dependencia en tecnologías podría ser peligroso en contextos educativos. En consecuencia, no solo no se afectaría el aprendizaje individual, sino que el propio uso de la inteligencia artificial provocaría diferencias de aprendizaje entre alumnos que desarrollan habilidades analíticas y, por el contrario, por la pasividad frente al conocimiento.

Por otro lado, y aunque se pone en evidencia un aumento de la motivación del alumnado, en la misma línea que Zawacki-Richter et al. (2019), los resultados obtenidos en el presente trabajo revelan que la sola motivación no va asociada a un aprendizaje significativo y que, de hecho, la motivación en ocasiones aparece orientada a la eficiencia y no hacia la comprensión, lo que da la razón a aquellos que afirman que el uso de la IA, sin la adecuada regulación, puede agravar desigualdades.

Con respecto a los parámetros éticos, los resultados corroboran la idea expuesta por UNESCO (2021), dado que evidencian que son necesarias normas que regulen el uso de la IA en los contextos educativos. En este sentido, el presente trabajo pone de manifiesto que la falta de dichas regulaciones para su uso facilitaría un uso dispar de la tecnología y esto dista de una enseñanza equitativa.

Desde la perspectiva metodológica, los resultados obtenidos muestran correlaciones internas, como apuntan los valores de fiabilidad adecuados del instrumento (mayor que 0.7 en alfa de Cronbach y omega de McDonald), lo que afianza la solidez de los datos obtenidos. En este sentido, también se han pronunciado diferentes autores en el mundo de la investigación cuantitativa, al considerar que si el alfa de Cronbach se encuentra por encima del valor 0.7 esto quiere decir que el instrumento puede ser considerado como fiable, lo que fortalece la validez de los hallazgos presentados.

En términos de alcance, esta investigación responde a los objetivos fijados cuando se analizan no sólo la percepción del uso de la inteligencia artificial sino también algunos

elementos que son significativos para las variables del aprendizaje y la equidad educativa. Sin embargo, se permite también una limitación hacia la parte perceptiva de algunos de los datos, así como hacia la delimitación contextual, que limita la generalización de los resultados.

En definitiva, se concluye que el uso de la inteligencia artificial en educación, no es ni positivo ni negativo: dependerá del nivel de regulación, pedagogía y equidad de acceso a la misma. Por este motivo, se sugiere que los docentes profundicen en estrategias de uso más equitativo de estas, a fin de reducir la brecha de conocimiento en lugar de ampliarla.

5. Conclusiones

La investigación realizada permitió llevar a cabo el objetivo general de analizar la relación entre la evolución del uso de la inteligencia artificial y la brecha de conocimiento entre el alumnado de secundaria. En efecto como se ha evidenciado, los datos muestran que su impacto no es homogéneo, sino que se encuentra condicionado por aspectos como el acceso a la tecnología, la posesión de habilidades digitales o incluso cómo se utilizan estas herramientas en el propio contexto educativo.

En cuanto al primer objetivo específico, se delimita así un marco teórico que nos permite comprobar que la inteligencia artificial no es únicamente una herramienta de apoyo, sino que se convierte en una pieza clave dentro de las transformaciones del aprendizaje. Ahora bien, si se aplica sin un correcto encuadre pedagógico, va ligada a la perpetuación de las desigualdades educativas preexistentes.

Respecto al segundo objetivo, se identificó que los estudiantes presentan diversas modalidades de acceso y uso de la inteligencia artificial. Algunos estudiantes la utilizan como recurso para relacionarse con el contenido, mientras que otros la utilizan de forma mecánica y dependiente; esto se relaciona a su vez con formas diferentes respecto al desarrollo de habilidades. Esta disparidad en términos de uso refuerza la existencia de una brecha no solo tecnológica, sino también formativa.

En lo que respecta al tercer objetivo, se logró realizar la vinculación entre las prácticas de uso de la inteligencia artificial con los indicadores académicos. El uso con más criterio o guiado de la IA, por ejemplo, se relaciona con un mejor resultado del aprendizaje, y un uso menos regulado se asocia a un menor desarrollo de competencias. Se podría concluir que forma de la que se integran en el propio proceso de educación se convierte en una variable de interés en las diferencias observadas en los aprendizajes.

Finalmente, en relación al cuarto objetivo, se determinaron consecuencias relacionadas con el uso incorrecto o desiguales del uso de la inteligencia artificial a partir de entradas como la posible disminución del pensamiento crítico, la dependencia tecnológica y la reproducción de información sin mayor implicación. Estas secuelas sostienen que la falta de regulación y acompañamiento pedagógico ligan con el aumento de la brecha de conocimiento entre estudiantes.

En síntesis, el trabajo recoge y aporta dentro de la comprensión del fenómeno, demostrando que la inteligencia artificial no es, en sí misma, la solución para la mejora del aprendizaje o la igualdad educativa. Su impacto depende de factores multidireccionales estructurales y pedagógicos que deben ser tenidos en cuenta desde

las instituciones educativas. El trabajo pone de manifiesto la necesidad de promover un uso crítico, equitativo y formador de la inteligencia artificial, para generar mejores condiciones con el fin de favorecer condiciones de aprendizaje más equilibradas.

Referencias Bibliográficas

- Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. *Computers & Education*, 151, 103878. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103878>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). La inteligencia artificial aplicada a la educación: avances y perspectivas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62), 1–17. <https://doi.org/10.6018/red.410011>
- Cedeño, R., et al. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje educativo. *Revista Científica y Académica*, 5(2), 1–15. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v5i2.1184>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Crompton, H., Burke, D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *Int J Educ Technol High Educ* 20, 22 (2023). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunnsden, V. (2014). *From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation*. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Ganchozo-Loor, M. V., Párraga-Gallardo, J. L., Alcívar-Cedeño, D. S., & Vera Vera, V. J. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje significativo en contextos rurales: una revisión crítica de la literatura. *Innova Science Journal*, 3(2), 77-95. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n2/56>
- Gentile, M., et al. (2023). Artificial intelligence and digital transformation in education. *Frontiers in Education*, 8, 1276546. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1276546>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/Al-in-Education.pdf>
- Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100029. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100029>
- Innova Research Journal. (2023). Innovación educativa y uso de tecnologías emergentes en el aprendizaje. <https://doi.org/10.33890/innova.v11.n1.especial.2026.2871>
- Kasneji, E., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Nature Machine Intelligence*, 5, 456–463. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kizilcec, R. F. (2024). To err is human, to suggest is AI: Opportunities and challenges of AI in education. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00351-4>

- Kumar, V., & Rose, C. P. (2021). The role of AI in education. *AI Magazine*, 42(2), 33–44. <https://doi.org/10.33890/innova.v11.n1.especial.2026.2871>
- Levchenko, I., et al. (2023). Artificial intelligence in education: Risks and opportunities. *RUDN Journal of Informatization in Education*, 20(3), 265–280. <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2023-20-3-265-280>
- Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100076. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100076>
- Ng, D. T. K., et al. (2023). Artificial intelligence literacy: What are the competencies and how do we assess them?. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255228>
- Omnia Digital Media. (2024). Integración de herramientas digitales en contextos educativos. *Omnia Digital Media Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n1/205>
- 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>
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994>
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2019). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning., 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Rubina-López, A. (2025). Inteligencia digital e inteligencia artificial: Dos inteligencias emergentes en la era digital. *Innova Science Journal*, 3(4), 159-175. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n4/129>
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press. <https://politybooks.com/bookdetail/?isbn=9781509526410>
- The jamovi project. (2023). *Jamla's referencias ovi (Version 2.3) [Computer software]*. <https://www.jamovi.org/>
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S., Istenič, A., Spector, M., Liu, J. B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Computers & Education*, 175, 104319. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104319>

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.