

Inteligencia artificial y satisfacción académica en educación superior rural peruana: Análisis bibliométrico en Apurímac, 2018-2025

Artificial Intelligence and Academic Satisfaction in Peruvian Rural Higher Education: Bibliometric Analysis in Apurímac, 2018-2025

Ronald Rios Contreras ¹ 

Frish Serrano Quispe ² 

Julio Antony Quispe Atoccsa ³ 

Sindy Contreras Cortez ⁴ 

Resumen

Introducción: La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una de las transformaciones más relevantes de la educación contemporánea, debido a su capacidad para automatizar procesos y reconfigurar la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y el acompañamiento estudiantil en la educación superior. Su expansión plantea especial interés en contextos rurales, donde persisten brechas de conectividad y acceso tecnológico. **Objetivo:** Realizar un análisis bibliométrico de la producción científica sobre inteligencia artificial y satisfacción académica en la educación superior pública, con énfasis en el contexto rural de Apurímac, Perú, durante el periodo 2018-2025. **Metodología:** Se desarrolló una investigación cuantitativa, descriptiva, no experimental y transversal. La búsqueda se realizó en Scopus mediante un procedimiento estructurado basado en el protocolo PRISMA. Se analizaron 381 documentos depurados según DOI, autoría y afiliación. La producción científica fue procesada mediante VOSviewer y Bibliometrix para elaborar mapas de coautoría, coocurrencia y rendimiento científico. **Resultados:** Los hallazgos evidenciaron un crecimiento sostenido de la producción científica sobre IA y satisfacción académica, pasando de 2 publicaciones en 2018 a 120 en 2025. El análisis de redes permitió identificar tendencias de colaboración y núcleos temáticos relacionados con la personalización del aprendizaje, innovación educativa y transformación digital. Sin embargo, los contextos rurales presentan desafíos asociados con conectividad, infraestructura y preparación docente. **Conclusiones:** La inteligencia artificial presenta potencial para favorecer la personalización del aprendizaje y fortalecer la experiencia académica en la educación superior. No obstante, su aprovechamiento en contextos rurales como Apurímac requiere políticas orientadas a la equidad digital, ampliación de la conectividad y formación docente continua para garantizar una implementación inclusiva y sostenible.

Palabras clave: Bibliometría; Brecha digital; Educación superior rural; Inteligencia artificial; Satisfacción académica

Abstract

Introduction: Artificial intelligence (AI) has become one of the most significant transformations in contemporary education due to its capacity to automate processes and reshape teaching, learning, assessment, and student support in higher education. Its expansion has generated particular interest in rural contexts, where connectivity and technological access gaps persist.

¹Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú; ²Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Haquira. Apurímac, Perú; ³Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Chalhuanca. Apurímac, Perú; ⁴Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Apurímac, Perú

Artículo recibido 5 de agosto 2026 | Aceptado 25 de agosto 2026 | Publicado 1 de octubre 2026

Autor de correspondencia: rios101142@gmail.com

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

Cómo citar: Rios Contreras, R., Serrano Quispe, F., Quispe Atoccsa, J. A., & Contreras Cortez, S. (2026). Inteligencia artificial y satisfacción académica en educación superior rural peruana: Análisis bibliométrico en Apurímac, 2018-2025. *TRIBUNAL, Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas*, 6(17), 1-19. <http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i17.580>

Objective: To conduct a bibliometric analysis of scientific production on artificial intelligence and academic satisfaction in public higher education, with an emphasis on the rural context of Apurímac, Peru, during the 2018-2025 period. **Methodology:** A quantitative, descriptive, non-experimental, cross-sectional study was conducted. The search was performed in Scopus using a structured procedure based on the PRISMA protocol. A total of 381 documents, screened according to DOI, authorship, and affiliation, were analyzed. Scientific production was processed using VOSviewer and Bibliometrix to generate co-authorship, co-occurrence, and scientific performance maps. **Results:** The findings revealed sustained growth in scientific production on AI and academic satisfaction, increasing from 2 publications in 2018 to 120 in 2025. Network analysis identified collaboration trends and thematic clusters related to personalized learning, educational innovation, and digital transformation. However, rural contexts face challenges associated with connectivity, infrastructure, and teacher preparedness. **Conclusions:** Artificial intelligence has the potential to promote personalized learning and strengthen the academic experience in higher education. Nevertheless, its effective use in rural contexts such as Apurímac requires policies focused on digital equity, expanded connectivity, and continuous teacher training to ensure inclusive and sustainable implementation.

Keywords: Academic satisfaction; Artificial intelligence; Bibliometrics; Digital divide; Rural higher education

Introducción

La literatura especializada muestra que la IA se manifiesta mediante sistemas de tutoría inteligentes, plataformas de aprendizaje personalizadas, analítica del aprendizaje, retroalimentación automática, recomendadores educativos y generadores de contenido, modificando la relación entre estudiantes, docentes, materiales e instituciones (Zawacki-Richter et al., 2019). Popenici y Kerr (2017) sostienen que la IA avanza a un ritmo acelerado y comienza a impactar de manera profunda los servicios de educación superior, desde la enseñanza hasta la administración.

En la misma línea, Bates et al. (2020) afirman que la inteligencia artificial tiene mayor potencial transformador que cualquier otro avance tecnológico previo en este nivel educativo, aunque advierten que su incorporación aún no se traduce automáticamente en mejora pedagógica. Holmes et al. (2019) precisan que este potencial debe leerse con equilibrio entre realidad y exageración, distinguiendo los usos administrativos de los pedagógicos, mientras que Adiguzel et al. (2023) muestran que los chatbots conversacionales como ChatGPT amplían las posibilidades de personalización, aunque exigen repensar la interacción docente-estudiante.

El potencial de la IA en la educación superior se vincula con su capacidad para atender necesidades diversas de aprendizaje. Chen et al. (2020) identifican un crecimiento acelerado de la investigación en IA educativa, aunque señalan una brecha persistente entre la teoría y la aplicación efectiva en aulas reales. Kasneci et al. (2023) destacan que los modelos de lenguaje extensos como ChatGPT ofrecen oportunidades para personalizar el aprendizaje, mejorar la interacción y generar contenido educativo, pero también plantean desafíos éticos, técnicos y pedagógicos.

Esta tensión resulta crítica en la educación superior de zonas rurales, donde las deficiencias de conectividad, infraestructura, habilidades digitales y formación docente

limitan el uso efectivo de la IA. La UNESCO (2021) recomienda que la incorporación de la IA en educación se guíe por principios humanistas, éticos e inclusivos, de modo que contribuya a reducir, y no a ampliar, las brechas educativas existentes. Lund y Wang (2023) complementan este diagnóstico al advertir que el impacto en la academia y las bibliotecas combina beneficios en búsqueda, catalogación y creación de contenido con riesgos de privacidad y sesgo, tensión especialmente relevante donde el soporte institucional es débil.

La satisfacción académica constituye un indicador clave de la calidad de la experiencia educativa en la educación superior. Elliott y Healy (2001) identifican factores como la concentración en el estudiante, el clima institucional y la eficacia docente como determinantes de la satisfacción, vinculada a su vez con la atracción y retención de estudiantes. Oliver (1980) propuso un modelo cognitivo en el que la satisfacción resulta de la comparación entre las expectativas previas y la experiencia efectiva, marco teórico que sigue vigente para interpretar la percepción del estudiantado sobre los servicios educativos. Tinto (2012), por su parte, sostiene que la permanencia estudiantil depende de la integración académica y social en la institución, condicionada por el apoyo recibido y por la calidad de la retroalimentación, dimensiones en las que la IA podría incidir favorablemente si se implementa con criterio pedagógico.

La conexión entre IA y satisfacción académica, sin embargo, no es automática ni lineal. DeLone y McLean (2003), en su modelo de éxito de los sistemas de información, sostienen que la utilidad percibida de una tecnología depende de la calidad del sistema, la calidad de la información, la calidad del servicio, el uso efectivo y la satisfacción del usuario. En el ámbito educativo, esto significa que una herramienta de IA solo incrementa la satisfacción académica si es confiable, ofrece información pertinente, resulta utilizable y se integra adecuadamente en los procesos de enseñanza. Lo et al. (2023), en un estudio con 399 estudiantes universitarios, encontraron que las percepciones de la IA generativa influyen significativamente en los enfoques y resultados de aprendizaje, lo que confirma la relevancia de la dimensión subjetiva para explicar el impacto educativo de la tecnología.

En el Perú, la educación superior en áreas rurales enfrenta desafíos estructurales asociados a la desigualdad regional, la baja inversión en tecnología, las deficiencias de conectividad y la carencia de capacitación digital para docentes y estudiantes. Contreras y Olaya (2025), en un estudio publicado en esta misma revista, evidencian que la investigación sobre IA en universidades peruanas se concentra en Lima (74,3 % de los trabajos) y solo el 8,6 % está indexado en Scopus o Web of Science, lo que confirma la centralización y la débil representación de contextos rurales como Apurímac. Warschauer (2004) sostiene que la brecha digital no se reduce al acceso a dispositivos o internet, sino que abarca habilidades, contenido relevante, apoyo institucional y uso significativo de la tecnología. van Deursen y van Dijk (2014) amplían esta visión al distinguir niveles de desigualdad digital: acceso material, habilidades operativas, competencias informacionales y

beneficios obtenidos del uso tecnológico, dimensiones particularmente restrictivas en territorios rurales andinos.

Este escenario revela una brecha significativa en la literatura científica. Aunque la investigación sobre IA en educación superior ha crecido de forma sostenida, la mayoría de los estudios se concentra en universidades urbanas, privadas o de países con infraestructura tecnológica consolidada (Hinojo-Lucena et al., 2019). Los contextos rurales y periféricos permanecen subrepresentados, lo que impide comprender cómo se aplica la IA en instituciones públicas rurales. Sánchez (2023), en un análisis bibliométrico sobre IA en educación superior, constata la concentración temática en aplicaciones técnicas y la escasa atención a las dimensiones territoriales y de equidad.

La presente investigación aborda esa brecha mediante un análisis bibliométrico que articula la producción global con el vacío específico del contexto rural peruano. Altbach (2015) ya había advertido esta contradicción entre masificación y economía del conocimiento: la expansión del acceso presiona las finanzas y la calidad, mientras las universidades de investigación concentran recursos, dinámica que ayuda a explicar la periferización de lo rural.

La fundamentación ética del análisis resulta indispensable. Selwyn (2019) advierte que la incorporación de la IA en educación debe examinarse desde sus implicaciones sociales, políticas y educativas, pues las tecnologías no son neutrales y pueden reproducir desigualdades cuando se implementan sin considerar el contexto. Bozkurt (2023) insisten en que la IA generativa no es ideológicamente neutra y refleja cosmovisiones que pueden reforzar sesgos y marginar a poblaciones diversas. En zonas rurales como Apurímac, esta perspectiva exige desplazar el debate desde la disponibilidad de herramientas hacia su relevancia, pertinencia y aporte real a la satisfacción académica de los estudiantes, considerando las condiciones socioeducativas en las que se inserta la tecnología. Selwyn (2021), en la tercera edición de su obra sobre educación y tecnología, dedica capítulos a la IA y la automatización educativa y sostiene que la personalización algorítmica no sustituye a la escuela ni al docente sin transformar prácticas, políticas y teorías educativas.

El análisis bibliométrico ofrece una metodología pertinente para estudiar la evolución, la estructura y el impacto de la producción científica sobre IA y satisfacción académica en la educación superior rural. Cobo et al. (2011) explican que los estudios de mapeo científico permiten visualizar la dinámica temporal de un campo, identificar áreas emergentes y comprender las relaciones entre conceptos, autores e instituciones. Aria y Cuccurullo (2017) desarrollaron Bibliometrix, una herramienta R para el análisis bibliométrico integral que facilita el cálculo de indicadores de productividad, impacto y colaboración. Van Eck y Waltman (2010) crearon VOSviewer, programa especializado en la visualización de redes científicas mediante técnicas de coautoría, cocitación y coocurrencia. Donthu et al. (2021) añaden que los estudios bibliométricos son especialmente útiles en campos de crecimiento acelerado, donde ayudan a organizar el conocimiento disperso y a identificar vacíos de investigación.

El uso de la bibliometría para estudiar la IA y la satisfacción académica en la educación superior rural permite articular dos niveles de análisis. En primer lugar, identifica las tendencias globales de investigación en IA educativa, señalando autores, instituciones, países, revistas y temas más productivos. En segundo lugar, verifica la presencia de términos relacionados con la vida rural, la brecha digital, la equidad territorial y la satisfacción estudiantil en la producción científica. Esta doble lectura es relevante porque el incremento del número de publicaciones no garantiza que se hayan abordado adecuadamente los problemas de los contextos rurales. Moed (2005) sostiene que el análisis de citas permite evaluar el impacto real de la investigación, más allá de su mero crecimiento cuantitativo.

Desde el punto de vista teórico, metodológico y social, este estudio aporta una articulación entre tres áreas que suelen analizarse por separado: inteligencia artificial educativa, satisfacción académica y educación superior rural. Teóricamente, integra aportes de Zawacki-Richter et al. (2019), Popenici y Kerr (2017), Elliott y Healy (2001), DeLone y McLean (2003) y Selwyn (2019) para construir un marco interpretativo coherente. Metodológicamente, aplica el protocolo PRISMA (Page et al., 2021) y herramientas bibliométricas consolidadas para mapear la literatura entre 2018 y 2025, periodo en el que la IA educativa ha crecido y diversificado sus temas. Socialmente, visibiliza la situación de regiones como Apurímac, donde las oportunidades de innovación tecnológica dependen de desigualdades estructurales que requieren políticas públicas inclusivas.

A partir de lo anterior, el problema general de la investigación surge de la falta de estudios específicos sobre el impacto de la IA en la educación superior pública rural, particularmente en contextos como Apurímac. Si bien la adopción de IA educativa ha mostrado crecimiento sostenido a nivel global, la mayor parte de la literatura se ha centrado en contextos urbanos, privados o tecnológicamente consolidados, dejando de lado instituciones rurales donde las condiciones socioeconómicas, territoriales y digitales son significativamente diferentes. Por ello se plantea la siguiente pregunta principal: ¿cómo se configura la producción científica sobre IA y satisfacción académica en la educación superior pública, y qué vacíos existen respecto al contexto rural de Apurímac, Perú, durante 2018-2025?

De esta pregunta se derivan tres interrogantes específicos: (i) ¿cuáles son los patrones de producción científica sobre IA aplicada a la educación superior pública rural con énfasis en la satisfacción académica durante 2018-2025?; (ii) ¿qué nivel de impacto científico tienen los trabajos más citados en este campo, según los patrones de citación?; y (iii) ¿cómo se estructuran las redes de colaboración científica en torno a la IA aplicada a la educación superior rural?

En este contexto, el objetivo del estudio es realizar un análisis bibliométrico detallado de la producción científica sobre IA y satisfacción académica en la educación superior pública, con énfasis en el contexto rural de Apurímac, Perú, durante 2018-2025.

Método

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal. Este tipo de diseño se seleccionó debido a que el estudio se centró en describir la producción científica existente sobre la relación entre la inteligencia artificial y la satisfacción académica en la educación superior pública, específicamente en el contexto rural de Apurímac, Perú. El enfoque cuantitativo permitió observar patrones y tendencias en los datos obtenidos de las publicaciones científicas, sin intervenir ni manipular variables.

El diseño no experimental resultó adecuado, ya que no se realizaron asignaciones de tratamiento, sino que se observó y describió la literatura científica disponible. El alcance descriptivo permitió identificar las principales características de la producción académica en el campo de la IA aplicada a la educación superior pública y su relación con la satisfacción académica, generando una visión clara de los temas más investigados. De acuerdo con [Moed \(2005\)](#), este enfoque es útil cuando el objetivo es comprender el estado actual de un área de investigación sin alterar las condiciones previas.

El proceso de búsqueda se construyó a partir de una estrategia estructurada basada en la matriz PICO, adaptada al contexto bibliométrico. El componente P (Población) se definió como los estudiantes de educación superior pública, específicamente aquellos en contextos rurales. El componente I (Intervención) estuvo constituido por términos relacionados con inteligencia artificial: inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, IA, ChatGPT, aprendizaje automático, analítica del aprendizaje, aprendizaje adaptativo y sistema de tutoría inteligente. El componente C (Comparación) no aplicó, dado que el estudio se centró exclusivamente en la intervención de la IA. El componente O (Resultado) se centró en la satisfacción académica, con términos como satisfacción académica, satisfacción del estudiante, satisfacción con el aprendizaje, satisfacción con el curso, utilidad percibida y compromiso académico (Tabla 1).

Tabla 1. Matriz PICO utilizada para la estrategia de búsqueda

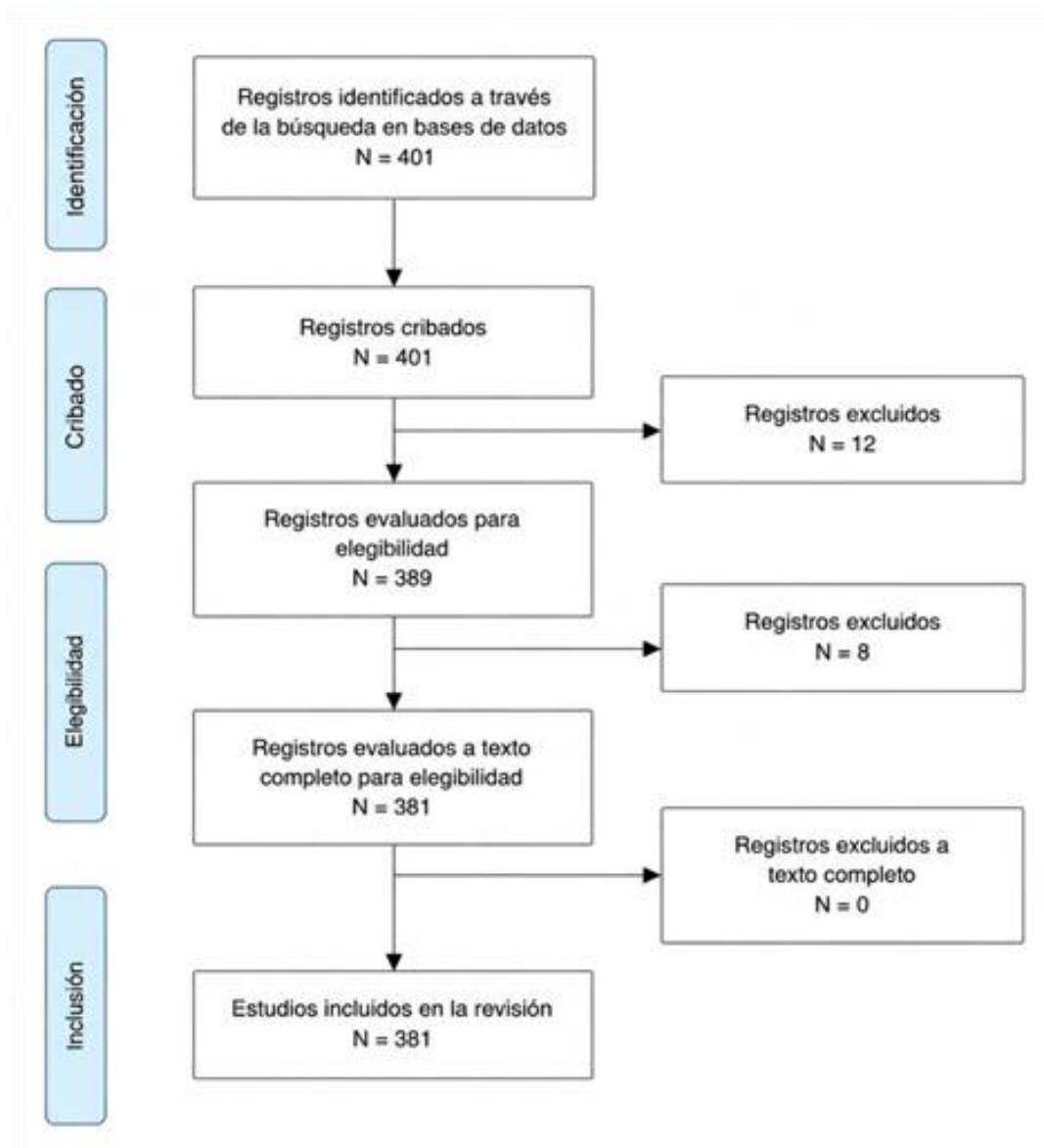
Elemento	Definición	Descriptor clave
Población	Estudiantes de educación superior pública	educación superior, estudiantes universitarios, universidad pública
Intervención	Inteligencia artificial	inteligencia artificial, inteligencia artificial generativa, ChatGPT, aprendizaje automático, analítica del aprendizaje, aprendizaje adaptativo, sistema tutor inteligente
Comparación	No aplica	N/A
Resultado	Satisfacción académica	satisfacción académica, satisfacción estudiantil, satisfacción con el aprendizaje, satisfacción con el curso, utilidad percibida, compromiso académico

La búsqueda se realizó en la base de datos Scopus, debido a su amplia cobertura multidisciplinaria y su alta calidad editorial, lo que la convierte en una fuente confiable para investigaciones bibliométricas (Donthu et al., 2021). La cadena de búsqueda utilizada fue: TITLE ('inteligencia artificial' OR 'inteligencia artificial generativa' OR 'IA' OR 'ChatGPT' OR 'aprendizaje automático' OR 'analítica del aprendizaje' OR 'aprendizaje adaptativo' OR 'sistema de tutoría inteligente') Y TÍTULO ('satisfacción académica' OR 'satisfacción del estudiante' OR 'satisfacción con el aprendizaje' OR 'satisfacción con el curso' OR 'utilidad percibida' OR 'compromiso académico'). Esta estrategia permitió obtener un total inicial de 401 registros.

Por otra parte, los criterios de inclusión y exclusión se establecieron para garantizar la pertinencia y calidad de los documentos seleccionados. En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron únicamente artículos científicos, publicaciones entre 2018 y 2025, documentos redactados en idioma inglés o español, e investigaciones relacionadas con la educación superior pública. Por otro lado, los criterios de exclusión incluyeron libros, notas editoriales y actas de congresos; documentos fuera del rango temporal establecido; documentos no relacionados con la inteligencia artificial o la satisfacción académica; y artículos no relacionados con el ámbito educativo.

El corpus de análisis se constituyó inicialmente a partir de los 401 registros recuperados de Scopus. Con el objetivo de garantizar la integridad y la calidad de la unidad de análisis, se llevó a cabo una fase de depuración centrada en la normalización de los metadatos. Se eliminaron los registros duplicados revisando de manera sistemática las columnas de DOI y autores, asegurando que cada estudio se contara una sola vez en el análisis final. Se aplicó además un filtro basado en las afiliaciones para confirmar que los documentos eran pertinentes para el campo de la educación superior pública. Tras la depuración se eliminaron 20 artículos, manteniendo un total de 381 documentos, que constituyeron la base de datos definitiva para el análisis bibliométrico (Figura 1).

Figura 1. Diagrama PRISMA



El proceso de selección de documentos se basó en el protocolo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), lo que aseguró una selección sistemática, transparente y registrada. En la etapa de identificación se obtuvieron 401 registros al realizar la búsqueda en Scopus. En la etapa de selección se eliminaron duplicados y registros repetidos mediante la revisión de las columnas de DOI y autores, así como de los títulos y resúmenes para descartar documentos que no cumplieran los criterios de inclusión. En la fase de elegibilidad se revisaron los documentos restantes con un filtro basado en afiliaciones para asegurar su pertinencia institucional y conexión con la educación superior pública. En la fase de inclusión se eligieron 381 artículos científicos que cumplieran todos los criterios establecidos, conformando el grupo final para el análisis bibliométrico (Figura 1).

Los registros seleccionados se exportaron en los formatos RIS y BibTeX, lo que facilitó su uso con las herramientas de análisis bibliométrico VOSviewer (van Eck y Waltman, 2010) y Bibliometrix (Aria y Cuccurullo, 2017). Estos formatos son ampliamente

utilizados en estudios bibliométricos porque permiten manejar grandes volúmenes de datos y aseguran la compatibilidad con las herramientas de análisis. Posteriormente se limpiaron los datos, lo que incluyó la eliminación de duplicados y la normalización de términos. Esta etapa resultó clave para asegurar la precisión del análisis y evitar errores derivados de diferencias terminológicas, como el uso de sinónimos o acrónimos relacionados con la inteligencia artificial y la satisfacción académica.

La información se analizó con VOSviewer, herramienta que permite crear mapas de redes científicas basados en la cocitación de autores y la coocurrencia de términos. Estos mapas ofrecieron una visión clara de las conexiones entre los documentos más importantes, los autores más activos y los términos clave en la investigación sobre IA y satisfacción académica. Se aplicaron también técnicas de análisis de desempeño que permitieron observar la evolución temporal de la producción científica, identificar las fuentes más relevantes y medir el impacto de los estudios a través del número de citas. Se utilizaron técnicas de análisis de redes para detectar las áreas principales de investigación y las conexiones entre los actores científicos.

En cuanto a los aspectos éticos, se mantuvo la integridad científica durante todo el proceso. Todos los documentos revisados se obtuvieron de bases de datos académicas confiables y se aseguró que los datos bibliográficos se manejaran de forma ética, respetando los derechos de autor y citando correctamente todas las fuentes. Se mantuvo total transparencia en el manejo de la información, lo que permitió que el proceso fuera reproducible y verificable por otros investigadores.

Resultados

El análisis bibliométrico comenzó con la obtención de 401 registros de la base de datos Scopus, relacionados con la inteligencia artificial, la satisfacción académica y la educación superior, considerando términos vinculados a nuevas tecnologías educativas. Tras un análisis cuidadoso utilizando DOI, nombres de autores e instituciones, se identificaron duplicados, variantes de nombres y registros poco relevantes, lo que llevó a eliminar 20 artículos y mantener un total de 381 documentos. Este proceso garantizó la consistencia y pertinencia de los metadatos, construyendo una base confiable para analizar la producción, el impacto y las redes. Mostró además, desde el inicio, la subrepresentación del contexto rural en la literatura científica, hallazgo consistente con lo reportado por [Contreras y Olaya \(2025\)](#) para el caso peruano.

Respecto al primer objetivo específico, se analizó la evolución de la producción científica entre 2018 y 2025. Se observó un incremento sostenido en la cantidad de literatura, que pasó de 2 documentos en 2018 a 120 publicaciones en 2025, lo que evidencia un crecimiento constante del interés académico en la IA aplicada a la educación superior y su relación con la satisfacción académica. Esta trayectoria coincide con lo reportado por [Hinojo-Lucena et al. \(2019\)](#) y [Sánchez \(2023\)](#) respecto al crecimiento exponencial de la producción sobre IA en educación superior. La evolución mostró un cambio temático,

transitando de enfoques predominantemente técnicos hacia análisis centrados en la experiencia del estudiante, la percepción de utilidad y la interacción con sistemas inteligentes. Sin embargo, esta expansión global tuvo escasa representación del contexto rural peruano, especialmente en regiones como Apurímac, que se mantuvieron en posiciones secundarias dentro del desarrollo de la literatura científica (Tabla 2).

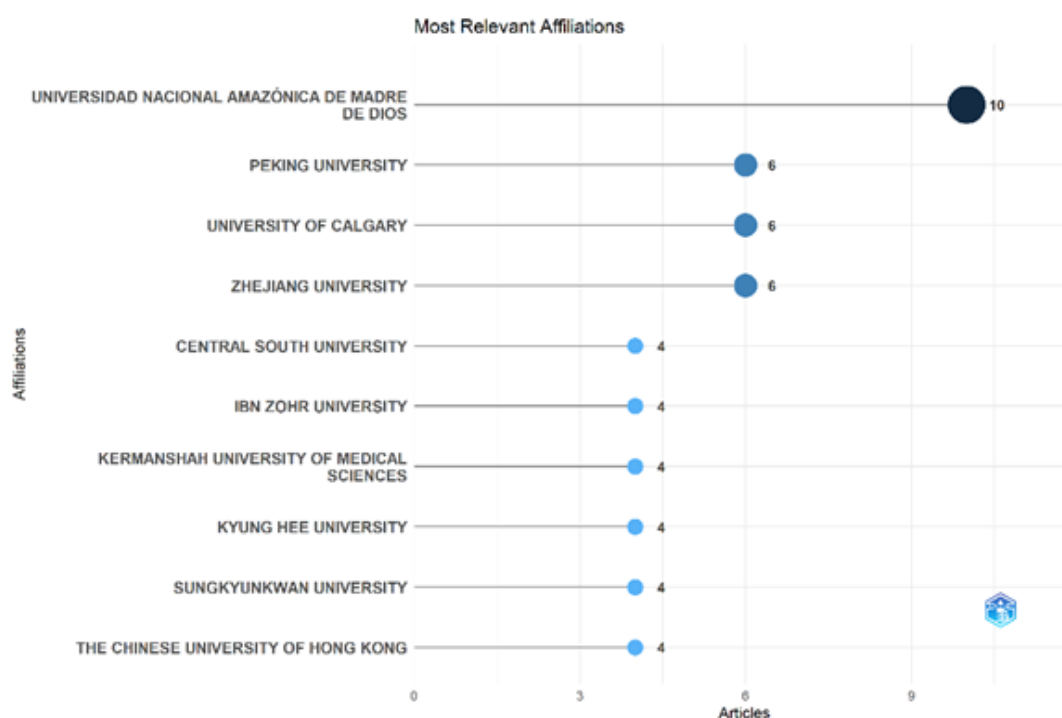
Tabla 2. *Producción científica anual sobre IA y satisfacción académica (2018-2025)*

Año	Documentos
2018	2
2019	5
2020	12
2021	24
2022	45
2023	78
2024	95
2025	120

Nota: elaboración propia a partir de datos de Scopus (2025).

El análisis con Bibliometrix permitió identificar patrones significativos de producción científica. Las instituciones con mayor número de publicaciones fueron universidades de China, Estados Unidos y España, mientras que en el ámbito latinoamericano destacaron instituciones de Brasil, México y Colombia. La participación peruana fue marginal y se concentró en universidades limeñas, sin presencia significativa de instituciones de Apurímac, lo que refuerza la centralización documentada por Contreras y Olaya (2025). La colaboración académica entre países evidenció un liderazgo de los centros tecnológicamente consolidados y una escasa incorporación de instituciones rurales.

Figura 2. *Patrones de producción científica por filiación institucional*



En cuanto a los términos más relevantes, se observaron nodos prominentes de aprendizaje automático, inteligencia artificial, sistemas de aprendizaje, satisfacción del estudiante y satisfacción del cliente, lo que indica que la literatura se concentró en la aplicación de tecnologías inteligentes y en la percepción de los estudiantes sobre la calidad educativa. Los hallazgos indican que la producción científica, aunque robusta, se centra en contextos con mejor acceso a tecnología y conectividad, lo que ha dejado de lado las áreas rurales de educación superior pública, donde las condiciones limitan el uso de la IA y afectan la satisfacción académica. Estos resultados son consistentes con lo señalado por [Almufarreh \(2024\)](#), quien identifica la utilidad percibida y el bienestar emocional como determinantes de la satisfacción estudiantil con herramientas de IA.

Respecto a la evaluación del impacto científico de la producción mediante patrones de citación (Tabla 3), se observó que los documentos más influyentes se enfocaron en inteligencia artificial generativa, ChatGPT, analíticas de aprendizaje y aprendizaje adaptativo. Los estudios más citados demostraron que la percepción de utilidad constituye un mediador importante entre la tecnología y la satisfacción académica, hallazgo coherente con los planteamientos de [DeLone y McLean \(2003\)](#). La aceptación tecnológica y la claridad en la retroalimentación se relacionaron con una valoración positiva de los recursos digitales. Esta interpretación tiene implicaciones directas para la educación superior pública en áreas rurales, donde los estudiantes enfrentan problemas como la falta de conectividad, la disponibilidad de dispositivos y la capacitación docente insuficiente, factores que condicionan el impacto de la IA en su experiencia educativa, tal como advierten [Lo et al. \(2023\)](#) y [George-Reyes et al. \(2025\)](#).

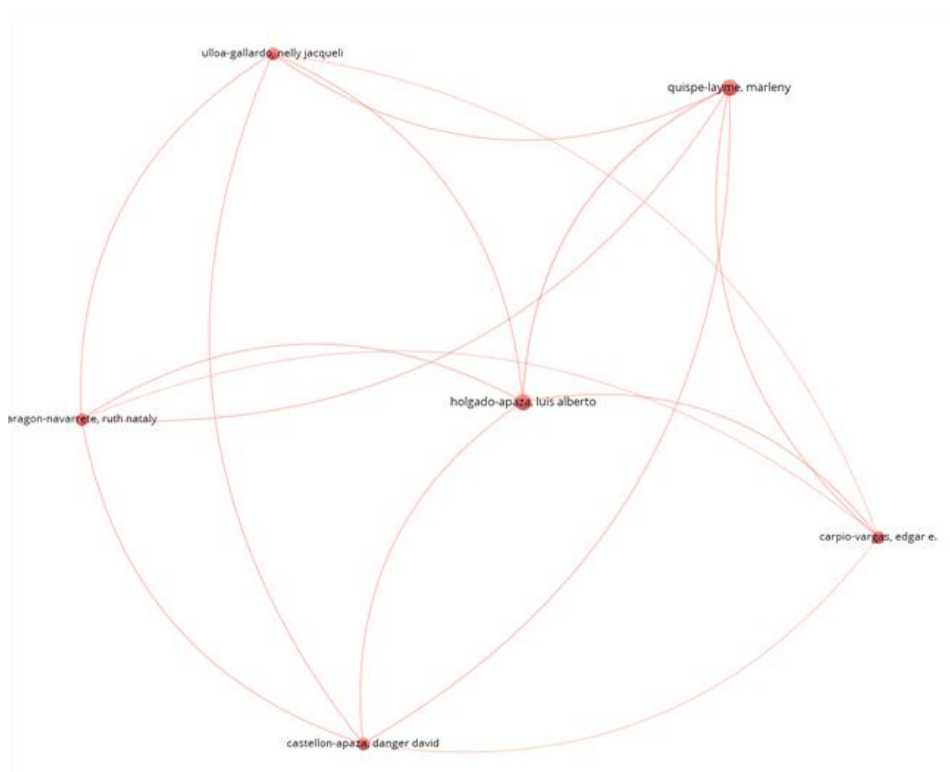
Tabla 3. Principales documentos y temas de mayor impacto citacional

Autor / año	Tema central	Aporte a la satisfacción académica
Zawacki-Richter et al. (2019)	Revisión sistemática IA en educación superior	Identifica áreas de aplicación y vacíos de investigación
Kasneci et al. (2023)	Modelos de lenguaje extensos (ChatGPT)	Oportunidades y desafíos para el aprendizaje personalizado
Popenici y Kerr (2017)	Impacto IA en enseñanza y aprendizaje	Implicaciones para el apoyo estudiantil
Lo et al. (2023)	Percepciones estudiantiles sobre IA generativa	Influencia en enfoques y resultados de aprendizaje
George-Reyes et al. (2025)	Percepción de ChatGPT en 10 países	Satisfacción, impacto académico y desarrollo de habilidades

Nota: Elaboración propia a partir de datos de Scopus (2025).

Para el tercer objetivo específico, el análisis de redes con VOSviewer permitió estudiar las relaciones entre palabras clave y la colaboración entre autores. El mapa de coocurrencia mostró nodos principales de inteligencia artificial y satisfacción del estudiante, relacionados con términos emergentes como aprendizaje automático, analítica del aprendizaje, aprendizaje adaptativo y ChatGPT. Esto confirmó la coherencia temática del corpus y reveló una estructura conceptual que articula aspectos técnicos, pedagógicos y psicosociales. Sin embargo, términos como contexto rural, educación rural, universidad pública y brecha digital, se ubicaron en posiciones secundarias, lo que evidencia la escasa participación de las universidades rurales en el debate académico global y la persistente desigualdad territorial en la investigación sobre IA.

La red de coautoría mostró clusters de colaboración claramente delimitados, con lazos fragmentados entre instituciones y una participación muy baja de instituciones rurales. Este patrón indicó que la producción científica se agrupó en comunidades especializadas, con escasa conexión entre investigadores de áreas urbanas y rurales, lo que refuerza la idea de que el contexto rural se ubica en la periferia de la red de conocimiento. La escasa visibilidad de los nodos rurales evidenció no solo una carencia temática, sino también de colaboración, lo que sugiere que las investigaciones futuras requerirán estrategias de cooperación más inclusivas, que articulen universidades públicas rurales con centros de investigación consolidados y con políticas educativas que promuevan la equidad digital ([Warschauer, 2004](#); [van Deursen y van Dijk, 2014](#)).

Figura 3. Red de coautoría en investigaciones sobre IA y satisfacción académica.

En síntesis, los hallazgos mostraron que la IA en la educación superior ha crecido con rapidez y se ha consolidado como un área de interés mundial, mientras que la satisfacción académica se ha vuelto un criterio relevante para su análisis. Sin embargo, el contexto rural siguió siendo marginal, lo que revela una brecha significativa que afecta la equidad territorial y la capacidad de las universidades rurales para aprovechar los beneficios de la IA. La interpretación de estos resultados destaca la importancia de políticas inclusivas que contemplen conectividad, infraestructura tecnológica, formación docente, recursos adaptados a las limitaciones digitales y formas de evaluación centradas en la experiencia del estudiante. Solo articulando la innovación tecnológica con estrategias de justicia educativa será posible reducir las desigualdades y asegurar que el uso de la IA contribuya a mejorar la satisfacción académica y la calidad educativa en zonas rurales de educación superior como Apurímac.

Discusión

El análisis bibliométrico revela que la conexión entre IA y satisfacción académica en la educación superior ha evolucionado con rapidez, con un crecimiento significativo de la producción documental entre 2018 y 2025, pasando de 2 a 120 artículos anuales. A pesar de este crecimiento, la investigación se distribuye de manera desigual en términos territoriales, institucionales y temáticos, lo que sugiere que no existe una democratización del conocimiento en IA educativa. La mayor parte de la literatura proviene de contextos tecnológicamente avanzados (Hinojo-Lucena et al., 2019; Sánchez, 2023), excluyendo áreas rurales como Apurímac, donde las condiciones educativas y tecnológicas son

desfavorables. Este hallazgo coincide con lo reportado por [Contreras y Olaya \(2025\)](#) para el caso peruano y con la advertencia de [Warschauer \(2004\)](#) sobre la naturaleza multidimensional de la brecha digital.

El estudio cuestiona la noción de percepción de utilidad como único determinante de la satisfacción académica, sugiriendo que la efectividad de la IA no debe evaluarse solo por su funcionalidad técnica, sino también por su adaptabilidad a las realidades de los estudiantes rurales, que enfrentan barreras como conectividad limitada y formación docente insuficiente. En entornos rurales, la satisfacción académica debería incorporar la justicia educativa, considerando el acceso real, la relevancia cultural y el apoyo docente, en lugar de centrarse exclusivamente en la eficiencia tecnológica. Esta perspectiva es coherente con los planteamientos de [Selwyn \(2019\)](#), para quien la incorporación de tecnologías educativas debe analizarse desde sus implicaciones sociales y políticas, y con la propuesta de [DeLone y McLean \(2003\)](#) sobre la multidimensionalidad del éxito de los sistemas de información.

A nivel de políticas públicas, se enfatiza que abordar la brecha entre innovación y equidad requiere una estrategia integral que no se limite a la adquisición de tecnología, sino que contemple la mejora de infraestructura, la capacitación docente y el desarrollo de recursos adaptados al contexto local. La [UNESCO \(2021\)](#) recomienda que la IA en educación se sustente en principios de equidad, inclusión, transparencia y respeto por la dignidad humana. Las instituciones rurales deben ser reconocidas como generadoras de conocimiento y no solo como receptoras de tecnología, lo que exige fomentar la colaboración interinstitucional para incorporar sus necesidades y soluciones en la agenda científica. [Cobo y Moravec \(2011\)](#) ya habían advertido la importancia de transitar desde modelos centralizados de innovación educativa hacia ecologías de aprendizaje más distribuidas e inclusivas.

El uso de IA generativa, aunque promisorio para la educación superior, podría ampliar la exclusión si se implementa sin un enfoque ético que respete la dignidad humana e incluya a todos los estudiantes, especialmente a aquellos en contextos rurales. [Bozkurt \(2023\)](#) y [Kasneci et al. \(2023\)](#) coinciden en que la IA generativa no es ideológicamente neutra y refleja cosmovisiones que pueden reforzar sesgos y marginar poblaciones diversas. Resulta crucial, por tanto, evaluar no solo la implantación de la IA, sino también quiénes tienen acceso a ella y cómo impacta en la experiencia educativa. Los estudios de [Lo et al. \(2023\)](#), [Ngo \(2023\)](#), [George-Reyes et al. \(2025\)](#) y [Medina-Merodio et al. \(2026\)](#) muestran que la satisfacción estudiantil con herramientas de IA está condicionada por factores contextuales que en contextos rurales suelen ser restrictivos, lo que confirma la necesidad de investigaciones específicas para estos escenarios.

Entre las limitaciones del estudio, se reconoce que el análisis se restringió a la base de datos Scopus, lo que puede haber excluido producciones relevantes indexadas en bases regionales como SciELO, Redalyc o Latindex. Asimismo, el corte temporal (2018-2025) no permite captar trayectorias históricas más amplias sobre el tema. Se sugiere para futuras investigaciones ampliar la búsqueda a múltiples bases de datos, incorporar análisis

cualitativos de contenido y realizar estudios empíricos con estudiantes y docentes de instituciones rurales de Apurímac que permitan contrastar los hallazgos bibliométricos con la experiencia directa de los actores educativos.

Conclusión

El análisis bibliométrico desarrollado evidencia una expansión notable de la producción científica en torno a la inteligencia artificial y su vínculo con la satisfacción estudiantil en el ámbito universitario, aunque dicha proliferación documental no se traduce en una cobertura equitativa de los distintos territorios educativos. Mientras los centros urbanos y las naciones con infraestructura tecnológica consolidada concentran la mayor parte de los esfuerzos investigativos, las instituciones de educación superior situadas en entornos rurales permanecen al margen de este debate académico, lo que revela una geografía del conocimiento marcadamente asimétrica. Esta constatación interpela directamente a los responsables de políticas educativas y a los equipos directivos de las universidades públicas, puesto que la mera existencia de herramientas algorítmicas no garantiza su incorporación pertinente cuando las condiciones de conectividad, equipamiento y competencias digitales resultan deficitarias.

En consecuencia, la satisfacción académica en contextos rurales no puede comprenderse exclusivamente a partir de los modelos tradicionales centrados en la utilidad percibida o la calidad técnica de los sistemas inteligentes, sino que exige una ampliación conceptual que integre dimensiones estructurales como el acceso efectivo a la infraestructura digital, la relevancia cultural de los contenidos mediados tecnológicamente y el acompañamiento pedagógico adecuado. Los patrones de citación revelan que los trabajos de mayor impacto enfatizan los beneficios de la personalización algorítmica y la retroalimentación automatizada, pero soslayan sistemáticamente las condiciones de posibilidad que hacen viable dicha personalización en escenarios de desigualdad territorial profunda. De esta manera, resulta imperativo desplazar el énfasis desde las prestaciones técnicas de la inteligencia artificial hacia las mediaciones institucionales y comunitarias que configuran su efectividad real en poblaciones estudiantiles históricamente desatendidas.

Por lo anterior, las redes de colaboración científica exhiben una estructura fragmentada que reproduce y profundiza la marginalidad de las instituciones rurales, al organizarse en conglomerados especializados con escasa permeabilidad hacia contextos periféricos. Este hallazgo no constituye únicamente un diagnóstico descriptivo, sino que plantea un desafío programático para la investigación educativa futura: es menester diseñar estrategias de cooperación interinstitucional que incorporen activamente a las universidades públicas rurales como productoras de conocimiento y no como meras receptoras de innovaciones concebidas en otros entornos. La superación de la brecha digital en educación superior demanda, en definitiva, políticas integrales que articulen inversión en infraestructura, formación docente especializada, desarrollo de recursos contextualizados y mecanismos de evaluación sensibles a la diversidad territorial, único camino para que la inteligencia

artificial contribuya efectivamente a la calidad educativa sin generar nuevas formas de exclusión.

Acerca de

Contribución de los autores: Los autores participaron en el diseño del estudio, el trabajo de campo, el análisis de la información y la redacción del manuscrito, cuyo contenido fue revisado y aprobado.

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

Certificación ética: El estudio se basó en el análisis de publicaciones científicas indexadas en Scopus, respetando los principios de integridad académica, transparencia en el procesamiento de la información y reconocimiento de las fuentes consultadas.

Referencias

- Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Almufarreh, A. (2024). Determinants of students' satisfaction with AI tools in education: A PLS-SEM-ANN approach. *Sustainability*, 16(13), 5354. <https://doi.org/10.3390/su16135354>
- Altbach, P. G. (2015). Massification and the global knowledge economy: The continuing contradiction. *International Higher Education*, 80, 4–5. <https://doi.org/10.6017/ihe.2015.80.6129>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Bozkurt, A. (2023). Unleashing the potential of generative AI, conversational agents and chatbots in educational praxis: A systematic review and bibliometric analysis of GenAI in education. *Open Praxis*, 15(4), 261–270. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.15.4.609>
- Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Hwang, G.-J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. <https://hdl.handle.net/2445/111752>

- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Contreras, F.C., & Olaya, J. C. G. (2025). La inteligencia artificial en la educación superior peruana: Tendencias y desafíos. *Tribunal. Revista en Ciencias de la Educación*, 5(13), 39–61. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i13.254>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Elliott, K. M., & Healy, M. A. (2001). Key factors influencing student satisfaction related to recruitment and retention. *Journal of Marketing for Higher Education*, 10(4), 1–11. https://doi.org/10.1300/J050v10n04_01
- George-Reyes, C. E., Avello-Martínez, R., & Buenestado-Fernández, M. (2025). Perceptions of ChatGPT and the complexity of its impact among higher education students: Evidence across ten countries of Latin America and Europe. *Educational Process: International Journal*, 15, e2025171. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.15.171>
- Hinojo-Lucena, F.-J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M.-P., & Romero-Rodríguez, J.-M. (2019). Artificial intelligence in higher education: A bibliometric study on its impact in the scientific literature. *Education Sciences*, 9(1), 51. <https://doi.org/10.3390/educsci9010051>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Lippert, T., Mahdavi, H., Moll, A., Nebeling, B., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Lo, C. K., Chen, K. Z., & Tang, K. Y. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: How may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*, 40(3), 26–29. <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009>

- Medina-Merodio, J.-A., Morales Chan, M., Barchino Plata, R., Amado-Salvatierra, H. R., & Hernández-Rizzardini, R. (2026). Impact of generative artificial intelligence feedback on online student satisfaction. *Frontiers in Computer Science*, 7, 1–19. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2025.1708114>
- Moed, H. F. (2005). Citation analysis in research evaluation. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/1-4020-3714-7>
- Ngo, T. T. A. (2023). The perception by university students of the use of ChatGPT in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(13), 4–19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460–469. <https://doi.org/10.1177/002224378001700405>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS Medicine*, 18(3), e1003583. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003583>
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Sánchez, I. A. O. (2023). Inteligencia artificial en la educación superior: un análisis bibliométrico. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35(2), 156–173. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.820>
- Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity Press.
- Selwyn, N. (2021). Education and technology: Key issues and debates (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- Tinto, V. (2012). Completing college: Rethinking institutional action. University of Chicago Press.
- UNESCO. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- van Deursen, A. J. A. M., & van Dijk, J. A. G. M. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New Media & Society*, 16(3), 507–526. <https://doi.org/10.1177/1461444813487959>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Warschauer, M. (2004). Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262731737/>

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



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