

Inteligencia artificial en educación superior: tendencias, vacíos y líneas futuras de investigación desde un análisis bibliométrico

Andrés Saúl de la Serna-TuyaUniversidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (México) ✉ **Angélica B. Flores**Fundación Universidad de las Américas Puebla (México) ✉ **Guillermina Sánchez-Román**Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México) ✉ **Evangelina Jasso-Romero**Universidad de Guadalajara (México) ✉ <https://dx.doi.org/10.5209/rced.103573>

Recibido: Septiembre 2025 • Evaluado: Octubre 2025 • Aceptado: Noviembre 2025

Resumen: La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente la educación superior, aunque la estructura y evolución de la investigación en este ámbito sigue siendo fragmentada. Este estudio presenta un análisis bibliométrico de la producción científica sobre IA en educación superior, con el objetivo de identificar tendencias, líneas temáticas y vacíos de investigación.

Se analizaron 310 documentos procedentes de Scopus y Web of Science siguiendo las directrices PRISMA. Más allá de describir patrones de publicación, el estudio identifica líneas dominantes de investigación, como la integridad académica, la innovación docente y la transformación digital, así como áreas poco exploradas relacionadas con la integración pedagógica y la formación del profesorado.

Los resultados evidencian una concentración de la investigación en un número limitado de temáticas y contextos geográficos, lo que sugiere la necesidad de enfoques más diversos y pedagógicamente fundamentados. El estudio contribuye al campo al proponer líneas futuras de investigación y favorecer un desarrollo más coherente de la IA en la educación superior.

Palabras clave: inteligencia artificial; educación superior; tendencias de investigación; innovación educativa; formación docente.

EN Artificial Intelligence in Higher Education: Trends, Gaps, and Future Research Directions from a Bibliometric Review

Abstract: Artificial intelligence (AI) is rapidly transforming higher education, yet the structure and evolution of research in this field remain fragmented. This study provides a bibliometric analysis of scientific production on AI in higher education, aiming to identify key research trends, thematic areas, and emerging gaps.

A total of 310 documents from Scopus and Web of Science were analyzed following PRISMA guidelines. Beyond mapping publication patterns, the study identifies dominant research lines, including academic integrity, teaching innovation, and digital transformation, as well as underexplored areas related to pedagogical integration and teacher training.

The findings highlight a strong concentration of research in a limited number of thematic areas and geographical contexts, suggesting the need for more diverse and pedagogically grounded approaches. The study contributes to the field by outlining future research directions and supporting a more coherent development of AI in higher education.

Keywords: artificial intelligence; higher education; research trends; educational innovation; teacher training

Sumario: 1. Introducción 2. Método 3. Procedimiento de recopilación de datos 4. Conclusiones 5. Referencias

Cómo citar: de la Serna Tuya A. S., Flores Barrios A., Sánchez Román G. y Jasso Romero E. (2026). Inteligencia artificial en educación superior: tendencias, vacíos y líneas futuras de investigación desde un análisis bibliométrico. *Revista Complutense de Educación*, 37(3), 585-597. <https://doi.org/10.5209/rced.103573>

1. Introducción

En los últimos años, el uso de la inteligencia artificial (IA) en las universidades ha crecido notablemente, debido a su capacidad para transformar procesos educativos. Sus aplicaciones permiten personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia académica y apoyar decisiones pedagógicas basadas en datos (Llamas et al., 2022). Tecnologías como el aprendizaje automático y el análisis de grandes volúmenes de información están revolucionando desde la gestión curricular hasta la evaluación docente por ello, muchas instituciones han comenzado a formar a su personal docente en el uso de estas herramientas para innovar en la enseñanza (Davenport y Ronanki, 2018).

No obstante, su integración implica desafíos importantes, como la necesidad de capacitación, cambios institucionales y adecuación tecnológica (Arzikulov, 2021). También surgen preocupaciones éticas y de privacidad respecto al uso de datos sensibles (Fjeld et al., 2020; UNESCO, 2023). Aun así, su potencial para impulsar la innovación y mejorar la toma de decisiones continúa atrayendo el interés de las universidades (Agrawal et al., 2016).

Una de las áreas más destacadas es la automatización de tareas pedagógicas y administrativas. Herramientas como asistentes virtuales y *chatbots* mejoran la comunicación con los estudiantes, permiten respuestas personalizadas y optimizan recursos educativos (Joseph y Sherer, 2023; Manheim y Kaplan, 2018). Estas innovaciones facilitan la adaptación institucional en un entorno cada vez más competitivo y tecnológico.

Pese a sus beneficios, la investigación sobre IA educativa aún está en desarrollo. Por ello, este artículo presenta una revisión del estado del arte sobre su aplicación docente en la educación superior, utilizando el método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para analizar la literatura relevante y sus desafíos.

Debido al crecimiento en la producción científica sobre este tema, se propone un análisis bibliométrico para organizar el conocimiento existente, identificar vacíos y orientar futuras investigaciones. Así, el objetivo de este estudio fue examinar la producción científica sobre IA en el ámbito docente universitario a partir de las bases de datos Scopus y WoS.

2. Método

Esta investigación adoptó un enfoque descriptivo y retrospectivo (Corona-Martínez y Fonseca-Hernández, 2021). Para el análisis bibliométrico, se seleccionaron publicaciones sobre el uso de IA por docentes universitarios, utilizando las bases de datos Scopus y WoS (Baas et al., 2020; Chaparro-Martínez et al., 2016).

El proceso se estructuró conforme al protocolo PRISMA, garantizando rigurosidad y transparencia en la identificación, evaluación y selección de los documentos (Carrera-Rivera et al., 2022; Page et al., 2021). Esta metodología permitió asegurar la trazabilidad y reproducibilidad del estudio (PRISMA, 2024). La aplicación del protocolo se organizó en cuatro bloques: (1) diseño de la revisión, con definición de objetivos, criterios de inclusión, fuentes y estrategias de búsqueda; (2) selección de estudios mediante identificación, cribado y evaluación de elegibilidad; (3) extracción de datos a través de lectura detallada; y (4) análisis e interpretación de resultados.

A lo largo del proceso se registraron los documentos encontrados, los motivos de exclusión y los textos finales incluidos en el análisis.

3. Procedimiento de recopilación de datos

Etapas 1: Determinación del propósito de la revisión (ver figura 1)

En la primera fase se definió el objetivo principal de la revisión: analizar el uso de la inteligencia artificial en la docencia universitaria. Para orientar el estudio, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo impacta la IA en la enseñanza, el aprendizaje y la gestión académica en instituciones de educación superior?, considerando aspectos como la formación docente, innovación, eficiencia, prácticas pedagógicas, procesos administrativos y toma de decisiones.

Etapas 2: Define criterios de elegibilidad (ver figura 1) y **Etapas 3:** Determina fuentes de información (ver figura 1)

Se establecieron los criterios de inclusión, seleccionando artículos publicados y correctamente indexados en las bases de datos Scopus y WoS. Ambas plataformas se eligieron por su cobertura temática amplia, rigor editorial y por contener revistas con alto impacto académico. En particular, Scopus destaca por sus herramientas analíticas, útiles en las etapas iniciales del proceso de revisión.

Etapas 4: Define estrategia de búsqueda (ver figura 1)

Para responder a la pregunta de investigación, se elaboró una ecuación de búsqueda combinando términos clave mediante operadores booleanos: (“artificial intelligence” OR AI) AND (“higher education” OR “university education”) AND (“professors” OR “faculty members”) AND (“teaching” OR “pedagogical practices”). Esta estrategia permitió identificar publicaciones relevantes sobre el uso de IA en contextos docentes universitarios.

En la organización y análisis de los datos se utilizaron herramientas como Microsoft Word, Excel, Mendeley, VOSviewer y las bases de datos seleccionadas. Se extrajeron metadatos relevantes, incluyendo autor, título, año, fuente, citas, DOI, afiliaciones, palabras clave, tipo de documento, y otros elementos que facilitaron el análisis bibliométrico.

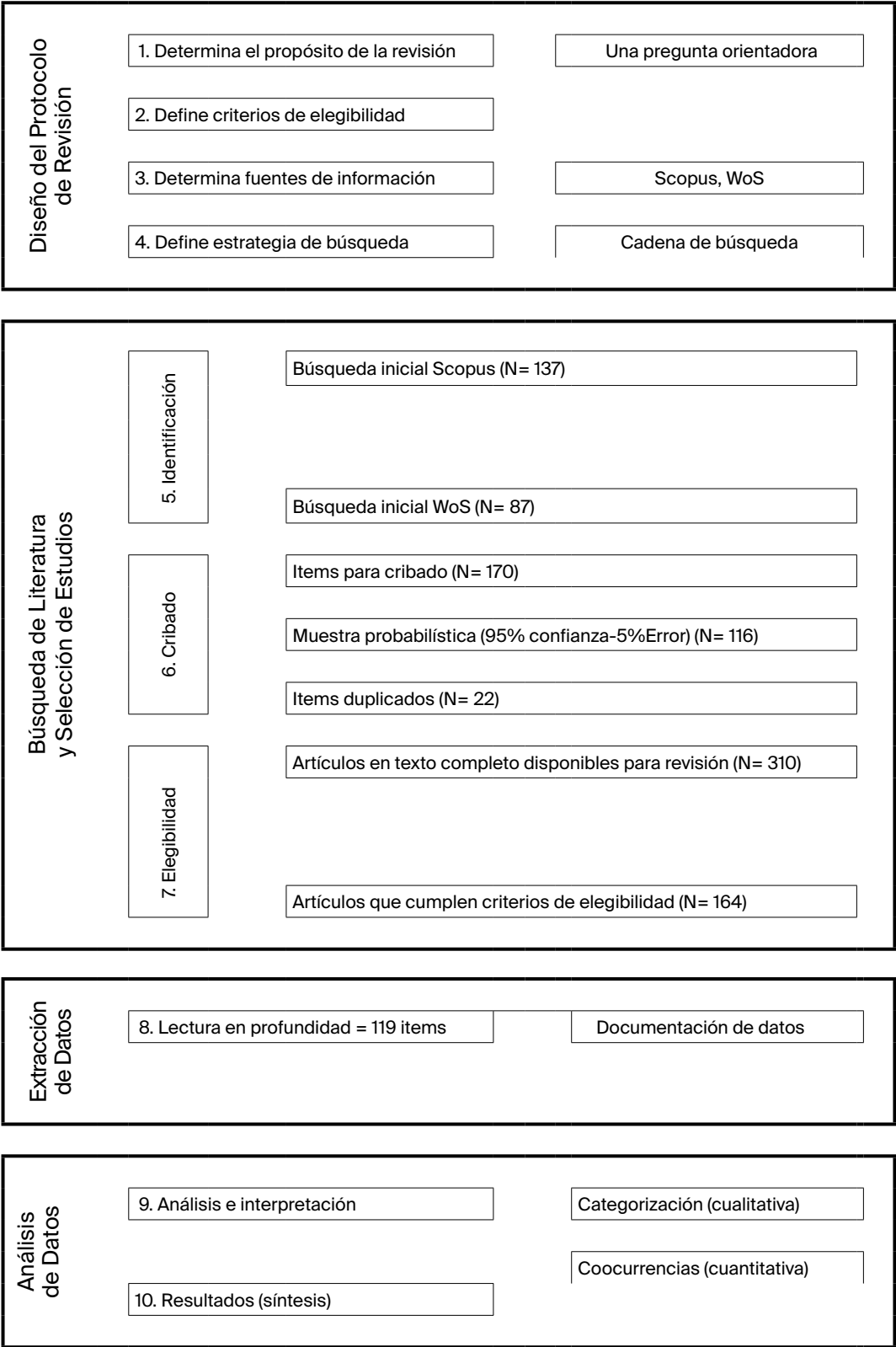


Figura 1. Diseño del método de revisión basado en el diagrama de flujo PRISMA.

Nota: Adaptación del diagrama de flujo PRISMA (PRISMA, 2021).

Etapa 5: Búsqueda de literatura y selección (Identificación) (ver figura 2).

Esta etapa 5, junto con la 6 y 7 forman un mismo bloque de Búsqueda de literatura y selección, por medio de dos procesos característicos del método PRISMA: identificación, cribado y elegibilidad.

La búsqueda bibliográfica se realizó en primavera de 2025, recuperando inicialmente 186 documentos en Scopus y 124 en WoS. Esta fase correspondió a la etapa de identificación del protocolo PRISMA, en la que se recopila el mayor número posible de estudios sin aplicar todavía criterios estrictos de exclusión. Se

eliminaron duplicados y se filtraron por fecha de publicación, quedando 137 documentos en Scopus y 87 en WoS, todos del periodo 2020-2024.

Como se observa en la figura 2, ambas bases muestran un crecimiento notable en publicaciones desde 2020, reflejo del interés emergente en esta línea de investigación.

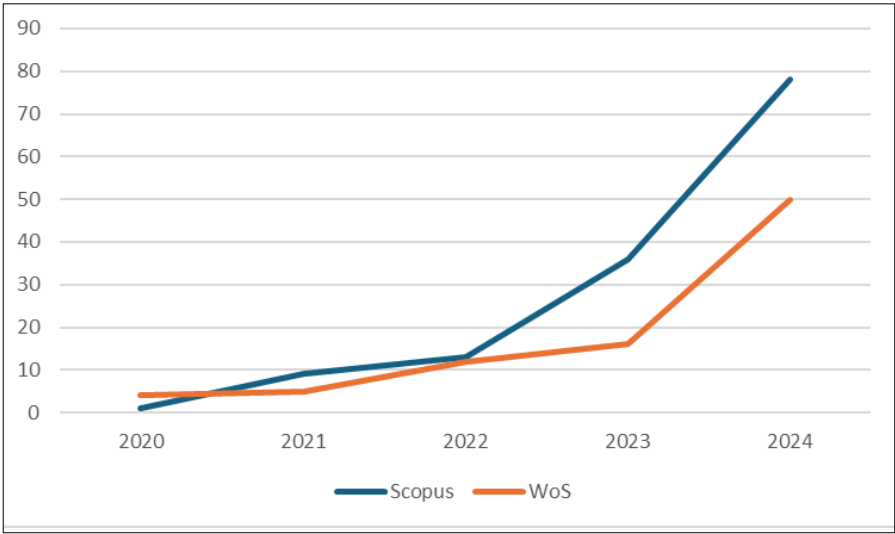


Figura 2. Artículos publicados sobre el uso de IA en profesores universitarios en revistas Scopus, y WoS periodo 2020-2024.

Aunque la cantidad de publicaciones sobre IA en docencia universitaria fue limitada hasta 2021, se evidenció un crecimiento exponencial entre 2020 y 2024: un aumento de 50 veces en Scopus y 12,5 en WoS, con un promedio conjunto de 31,2 (ver tabla 1), lo que confirma el carácter emergente y en expansión del tema.

Tras esta fase, se filtraron los artículos por áreas temáticas como informática, ingeniería, negocios, ciencias sociales y multidisciplinarios. Solo se consideraron documentos publicados, con metadatos completos y revisión por pares. Se eliminaron 22 duplicados, resultando en 170 artículos seleccionados entre ambas bases de datos (ver figura 2).

Tabla 1. Cantidad de documentos publicados sobre el uso de IA en profesores universitarios en revistas Scopus, y WoS periodo 2020-2024.

Año	Scopus	WoS
2020	1	4
2021	9	5
2022	13	12
2023	36	16
2024	78	50
Total	137	87

En el contexto actual, la IA destaca como una tecnología profundamente transformadora, especialmente en educación. La UNESCO, (2022) ha enfatizado la importancia de crear entornos que favorezcan el uso de TIC y el desarrollo de competencias digitales, entendidas como la capacidad para usar herramientas tecnológicas de forma ética y eficaz (Jasso-Romero & De La Serna-Tuya, 2018).

El debate sobre IA se ha ampliado más allá de lo técnico, abordando competencias críticas como la gestión de datos, el combate a la desinformación y el uso de tecnologías emergentes (Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea, 2022). Esto exige un enfoque multidisciplinario y ético que considere los impactos sociales y humanos de la IA (Stahl et al., 2023).

La personalización del aprendizaje es uno de los principales aportes de la IA en la educación (Birenbaum et al., 2015), aunque plantea retos como la formación ética en su uso (Chan y Hu, 2023). La IA confiable debe basarse en legalidad, robustez y ética, y su integración educativa debe contemplar enfoques pedagógicos adecuados (UNESCO, 2023).

A nivel nacional, estas orientaciones se reflejan en iniciativas que promueven una apropiación crítica de las tecnologías, preparando a los estudiantes para un entorno laboral cada vez más tecnificado (Castro-Granados & Artavia-Díaz, 2020). En suma, la IA no solo transforma la educación, sino que redefine el conocimiento, el trabajo y las relaciones sociales.

El impacto de la IA trasciende el ámbito educativo y se manifiesta con fuerza en distintos sectores productivos y profesionales, estas transformaciones reflejan la necesidad de repensar el papel de la IA no solo como herramienta tecnológica, sino como fenómeno social y ético que redefine las bases del conocimiento, el trabajo y la convivencia.

Etapla 6: Búsqueda de literatura y selección (cribado) (ver figura 2).

Durante la fase de cribado, se revisaron títulos y resúmenes de los documentos identificados previamente, aplicando criterios iniciales de inclusión y exclusión para descartar estudios no relevantes. Esta etapa permitió reducir el número de publicaciones, manteniendo solo aquellas con pertinencia directa para los objetivos de la revisión.

Criterios de inclusión

Se consideraron estudios publicados entre 2020 y 2024 que abordaran el uso de la IA en la docencia o gestión académica universitaria, incluyendo factores como la innovación, la eficiencia, el desarrollo profesional docente y la toma de decisiones. Solo se incluyeron textos en inglés o español, con acceso completo y aplicabilidad en educación superior pública o privada.

Criterios de exclusión

Se descartaron investigaciones centradas en desarrollos técnicos sin enfoque educativo, estudios de otros niveles escolares, publicaciones sin evidencia empírica, duplicados, documentos sin revisión por pares o centrados exclusivamente en aspectos éticos sin vínculo institucional.

A partir de una búsqueda inicial que arrojó 310 documentos (186 en Scopus y 124 en WoS), se calculó una muestra representativa con un 95% de confianza y 5% de margen de error. Utilizando la fórmula estadística correspondiente (Aguilar-Barojas, 2005), con una población de 164 documentos válidos, se determinó un tamaño de muestra de 116 artículos para el análisis final.

Etapla 7: Búsqueda de literatura y selección (Elegibilidad) (ver figura 2).

En esta última fase del proceso de selección, se revisaron íntegramente los estudios que superaron el cribado para confirmar su adecuación mediante los criterios ya definidos (como metodología, población, idioma y fecha). El objetivo fue asegurar que solo los trabajos más relevantes y metodológicamente sólidos fueran incluidos en el análisis final y que se ajusten al contenido y objetivos de la investigación.

De esta revisión, se seleccionaron 170 documentos que cumplieran con los requisitos. Cada estudio fue evaluado sistemáticamente según su relevancia temática, diseño metodológico, calidad de los datos y solidez de las conclusiones. Se valoraron aspectos como la claridad en los objetivos, la validez del enfoque y la confiabilidad del análisis.

Este proceso garantizó que solo los estudios más pertinentes sobre el uso de IA en la docencia y gestión universitaria formaran parte del análisis detallado.

Etapla 8: Extracción de datos (ver figura 2).

Durante esta fase se realizó una lectura detallada de los artículos seleccionados, registrando la información relevante en una matriz diseñada para sistematizar los datos descriptivos y analíticos. Esta herramienta facilitó la organización y posterior evaluación del contenido.

El análisis se abordó desde un enfoque mixto. En el plano cualitativo, se aplicó codificación abierta para identificar categorías emergentes sin estructuras predefinidas, seguida de una codificación axial que permitió vincular conceptos, subcategorías y dimensiones, favoreciendo una interpretación más profunda.

En cuanto al análisis cuantitativo, se aplicaron técnicas de frecuencia y co-ocurrencia para cuantificar patrones, términos clave y relaciones presentes en los documentos. Esta combinación metodológica ofreció un análisis riguroso, equilibrado y enriquecido, permitiendo comprender de manera integral el uso de la IA en el contexto docente universitario.

Etapla 9: Análisis de datos (ver figura 2).

En esta etapa final, se integraron y analizaron los resultados con base en la estructura IMRaD, facilitando una presentación clara y coherente del proceso investigativo. El análisis combinó enfoques cualitativos y cuantitativos, permitiendo una interpretación profunda y precisa de los datos.

Se identificaron patrones clave mediante análisis de frecuencias y co-ocurrencias, evaluando elementos como tipo de documento, procedencia institucional, revista, área temática, autoría y número de citas. Esto permitió cuantificar la relevancia de conceptos y su distribución en el corpus analizado, proporcionando una visión integral del panorama investigativo sobre el uso de IA en la docencia universitaria.

Tabla 2. Tipo documental sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en Scopus, y WoS periodo 2020-2024.

Tipo de documento	Scopus		WoS	
	n	%	n	%
Artículo	71	82,56%	70	89,74%
Artículo de revisión	3	3,49%	6	7,69%
Libro	3	3,49%	0	0,00%
Capítulo de libro	8	9,30%	1	1,28%
Artículo retractado	1	1,16%	1	1,28%
Total	86	100.00%	78	100.00%

Los resultados (ver tabla 2) muestran que los artículos científicos son el formato predominante en la difusión del conocimiento sobre IA en la docencia universitaria. En Scopus, representan el 82,56 % (n=71) y en WoS el 89,74 % (n=70), lo que indica una fuerte concentración de la producción en revistas académicas con revisión por pares.

Libros y capítulos tienen menor presencia, especialmente en WoS, donde no se registran libros y solo un capítulo (1,28 %). En Scopus, se identificaron tres libros (3,49 %) y ocho capítulos (9,30 %). Por otro lado, los artículos de revisión representan un 3,49 % en Scopus y un 7,69 % en WoS, lo que evidencia cierto interés en consolidar el conocimiento disponible.

Tabla 3. Países con más publicaciones sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en revistas Scopus y WoS periodo 2020-2024.

País	Scopus		WoS	
	n	%	n	%
Estados Unidos	13	28,89%	7	18,42%
España	11	24,44%	14	36,84%
Portugal	6	13,33%	2	5,26%
China	5	11,11%	6	15,79%
Ecuador	5	11,11%	7	18,42%
India	5	11,11%	2	5,26%

La investigación sobre IA aplicada a la docencia se concentra principalmente en Estados Unidos y España, aunque con diferencias según la base consultada (ver tabla 3). En Scopus, EE. UU. lidera con 28,89 % (n=13), seguido por España con 24,44 % (n=11). Portugal, China, Ecuador e India aportan entre el 11,11 % y el 13,33 %.

En WoS, España encabeza la lista con el 36,84 % (n=14), superando a EE. UU. y Ecuador (ambos con 18,42 %, n=7) y a China (15,79 %, n=6). La menor participación de países como India y Portugal podría estar relacionada con barreras en el acceso o visibilidad de sus investigaciones en esta base. Los datos reflejan tanto el liderazgo de naciones con alta tradición investigadora como el avance de países emergentes en el ámbito académico.

El estudio identificó las instituciones con mayor participación en publicaciones sobre IA aplicada a la docencia universitaria entre 2020 y 2024 (ver tabla 4), considerando solo aquellas con al menos dos documentos en Scopus y WoS.

En Scopus, la Universitat de Barcelona lidera con tres publicaciones, seguida por varias instituciones con dos documentos cada una, entre ellas el Tecnológico de Monterrey (México), Politechnika Lubelska (Polonia), University of Economics Bratislava (Eslovaquia) y Sumy State University (Ucrania). Esta diversidad geográfica refleja el interés global en el tema.

Tabla 4. Las 5 Instituciones más destacadas que participaron en las publicaciones sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en revistas Scopus y WoS periodo 2020-2024.

Institución	Base de datos	País	Documentos
Universidad de Barcelona	Scopus	España	3
Tecnológico de Monterrey	Scopus	México	2
Politechnika Lubelska	Scopus	Polonia	2
University of Economics Bratislava	Scopus	Eslovaquia	2
Sumy State University	Scopus	Ucrania	2
Ministry of education science of ukraine	WoS	Ucrania	5
Universidad de Barcelona	WoS	España	3
Amer univ Malta	WoS	Malta	2
Berdyansk state pedagogical university	WoS	Ucrania	2
British univ	WoS	Reino Unido (Inglaterra)	2

En WoS, destaca el Ministry of Education Science of Ukraine con cinco documentos, el mayor número en esta base. También sobresale la Universidad de Barcelona con tres publicaciones. Otras instituciones con dos documentos incluyen Amer University (Malta), Berdyansk State Pedagogical University (Ucrania), British University (Reino Unido), y varias universidades latinoamericanas como la Universidad César Vallejo (Perú), la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y la Universidad de las Fuerzas Armadas (Ecuador). España está representada también por la Universidad de León y la Universidad de Sevilla.

Este panorama muestra una participación amplia y diversa de centros académicos, evidenciando la relevancia internacional del estudio de la IA en la educación superior.

El análisis de las revistas (ver tabla 5) donde se publican investigaciones sobre inteligencia artificial aplicada a la docencia universitaria permite evaluar la relevancia y posicionamiento académico de los estudios.

Se consideraron aspectos como el país de origen, cuartil de indexación, índice SJR (Scimago Journal Rank) y área temática.

En Scopus, destacan Sustainability Switzerland (n=4), Education Sciences y Frontiers in Education (ambas con n=3), todas suizas, clasificadas en Q2 con un SJR de 0,627, y centradas en ciencias sociales y ambientales. También sobresale la española Revista de Educación y Derecho (Q2, n=3).

Tabla 5: Revistas con mayor número de publicaciones sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en Scopus y WoS periodo 2020-2024.

Revista	Base de datos	Documentos	País	Cuartil	SJR	Categoría
Sustainability Switzerland	Scopus	4	Suiza	Q2	0,627	Ciencias Ambientales
Education Sciences	Scopus	3	Suiza	Q2	0,627	Ciencias Sociales
Frontiers In Education	Scopus	3	Suiza	Q2	0,627	Ciencias Sociales
Revista De Educacion Y Derecho	Scopus	3	España	Q2	0,276	Ciencias Sociales
Computers And Education Artificial Intelligence	Scopus	2	Países Bajos	Q1	3,227	Ingeniería
Sensors	WoS	9	Suiza	Q1	0,786	Ingeniería
Nature Energy	WoS	9	Reino Unido	Q1	17,497	Ciencias Ambientales
Frontiers in Psychology	WoS	4	Suiza	Q2	0,8	Ciencias Sociales
Journal of Business and Economic Statistics	WoS	4	Estados Unidos	Q1	3,385	Negocios, Administración y Contabilidad
Computers & Education	WoS	3	Reino Unido	Q1	3,651	Ciencias de la Computación

Otras revistas relevantes incluyen Computers and Education Artificial Intelligence (Países Bajos, Q1, SJR 3,227, n=2), con alto impacto a pesar de menor volumen. Se observa diversidad geográfica, con publicaciones de Argentina, Turquía, Mauricio y Reino Unido.

En WoS, las más productivas son Sensors (Suiza) y Nature Energy (Reino Unido), ambas con nueve documentos y ubicadas en Q1. Nature Energy lidera en impacto (SJR 17,497). También destacan Frontiers in Psychology (Q2), Journal of Business and Economic Statistics (EE.UU, Q1, SJR 3,385) y Computers & Education (Reino Unido, Q1, SJR 3,651).

En conjunto, los resultados reflejan una fuerte orientación hacia revistas Q1 y una notable variedad temática desde ingeniería y ciencias ambientales hasta educación y negocios, lo que evidencia el enfoque multidisciplinario en el estudio de la IA aplicada a la enseñanza universitaria.

Tabla 6. Áreas temáticas con mayor publicación sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en Scopus y WoS periodo 2020-2024.

Áreas	Scopus		WoS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Ciencias de la Computación	34	25,19%	11	14,67%
Ingeniería	9	6,67%	4	5,33%
Negocios, Administración y Contabilidad	3	2,22%	2	2,67%
Ciencias Sociales	62	45,93%	50	66,67%
Artes y Humanidades	4	2,96%	2	2,67%
Multidisciplinario	23	17,04%	6	8,00%

El análisis de las áreas temáticas (ver tabla 6) evidencia el protagonismo de las Ciencias Sociales en el análisis de la inteligencia artificial aplicada a la docencia universitaria. Esta área concentra el 45,93% de los estudios en Scopus (n=62) y el 66,67% en WoS (n=50), lo que confirma su papel central.

Le siguen las Ciencias de la Computación, con una notable representación en Scopus (25,19%, n=34) y menor en WoS (14,67%, n=11), lo que sugiere una mayor presencia de enfoques técnico-informáticos en la primera base de datos.

El carácter transversal del tema se refleja también en la categoría multidisciplinaria: 17,04% en Scopus (n=23) y 8% en WoS (n=6), con trabajos que integran perspectivas sociales, tecnológicas, educativas y éticas.

Áreas como Ingeniería, Negocios, y Artes y Humanidades aportan en menor medida, aunque con contribuciones relevantes. Ingeniería, por ejemplo, representa el 6,67% en Scopus y el 5,33% en WoS.

El análisis de autoría (ver Tabla 7) permitió identificar a los investigadores con mayor producción sobre inteligencia artificial en la docencia universitaria, así como su filiación institucional y el índice H como medida de impacto.

Tabla 7. Autores con mayor producción sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en Scopus y WoS periodo 2020-2024.

Autor/a	Base de datos	Numero de Documentos	Filiación	H-Index
(Parusheva et al., 2024)	Scopus	145	Faculty of Commerce, University of Economics, Bratislava	19
(Artyukhov et al., 2024)	Scopus	52	Sumy State UniversityThe institution will open in a new tab, Sumy, Ukraine	
(Parusheva et al., 2024)	Scopus	25	Cracow Pedagogical University	8
(Perkins, 2023)	Scopus	21	British University Vietnam,	12
(Acosta-Enriquez et al., 2025)	Scopus	25	Universidad Nacional de Trujillo	6
(Consuegra-Fernández et al., 2024)	WoS	7	University of Barcelona	2
(Pillajo et al., 2024)		3	Escuela Super Politecn Chimborazo	1
Sanz-Aznar, Javier	WoS	9	Universidad de Barcelona	2
Rodríguez Molina, J. J.		28	University of Barcelona	1
Burguera-Serra, Joan Gabriel	WoS	2	University of Barcelona	11

En Scopus, Parusheva et al. (2024) lidera con una destacada producción desde dos instituciones: University of Economics, Bratislava (n=145, H-Index=19) y Cracow Pedagogical University (n=25, H-Index=8). Le siguen Artyukhov et al. (2024) con 52 publicaciones desde Sumy State University (Ucrania), Perkins (2023) con 21 documentos en British University Vietnam (H-Index=12), y Acosta-Enriquez et al. (2025) con 25 artículos desde la Universidad Nacional de Trujillo (H-Index=6). Esta diversidad institucional refleja un enfoque internacional, con representación europea, latinoamericana y asiática.

En WoS, los principales autores están afiliados a la Universidad de Barcelona, incluyendo a Sanz-Aznar (n=9, H-Index=2), Consuegra-Fernández (n=7, H-Index=2), Rodríguez Molina (n=28, H-Index=1) y Burguera-Serra (n=2, H-Index=11). También destaca Pillajo et al. (n=3, H-Index=1) de Ecuador. La mayoría presenta un impacto moderado, pero con contribuciones relevantes al área.

La revisión de los títulos más citados en Scopus y WoS (ver Tabla 8) permite identificar las investigaciones con mayor impacto en el campo de la inteligencia artificial aplicada a la educación superior, constituyéndose como referentes clave para futuras investigaciones.

Tabla 8. Publicaciones con mayor número de citas sobre el uso de IA en profesores en nivel universitario en Scopus y WoS periodo 2020-2024.

Título	Base de datos	Autores/Año	Revista	Citas
Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond	Scopus	(Perkins, 2023)	University of Wollongong	368
The impact of ChatGPT on higher education	Scopus	(Dempere et al., 2023)	Frontiers Media SA	172
ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice	Scopus	(Costello et al., 2023)	Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)	70
Generative AI for Customizable Learning Experiences	Scopus	(Pesovski et al., 2024).	Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)	66
University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education - An experimental philosophical study	Scopus	(McGrath et al., 2023)	Elsevier B.V.	63
Mobile Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review	WoS	(Naveed et al., 2023)	MDPI	164
Artificial Intelligence Powered Pedagogy: Unveiling Higher Educators' Acceptance with Extended TAM	WoS	(Kavitha & Joshith, 2025)	Open Access Publishing Assoc	143
When Artificial Intelligence Tools Meet Non-Violent Learning Environments (SDG 4,3): Crossroads with Smart Education	WoS	(Crawford et al., 2024)	MDPI	105
Does the human professor or artificial intelligence (AI) offer better explanations to students? Evidence from three within-subject experiments	WoS	(Chiasson et al., 2024)	ROUTLEDGE JOURNALS, TAYLOR & FRANCIS LTD	103
Educational Technology in the University: A Comprehensive Look at the Role of a Professor and Artificial Intelligence	WoS	(Shin et al., 2024)	IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC	103

En Scopus, destaca el trabajo de Perkins (2023), “Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond”, con 368 citas. Este estudio resalta por su análisis crítico sobre ChatGPT y la integridad académica. Le siguen Dempere et al. (2023), con 172 citas, y Costello et al. (2023), con 70, ambos centrados en el papel de la IA generativa en la docencia universitaria.

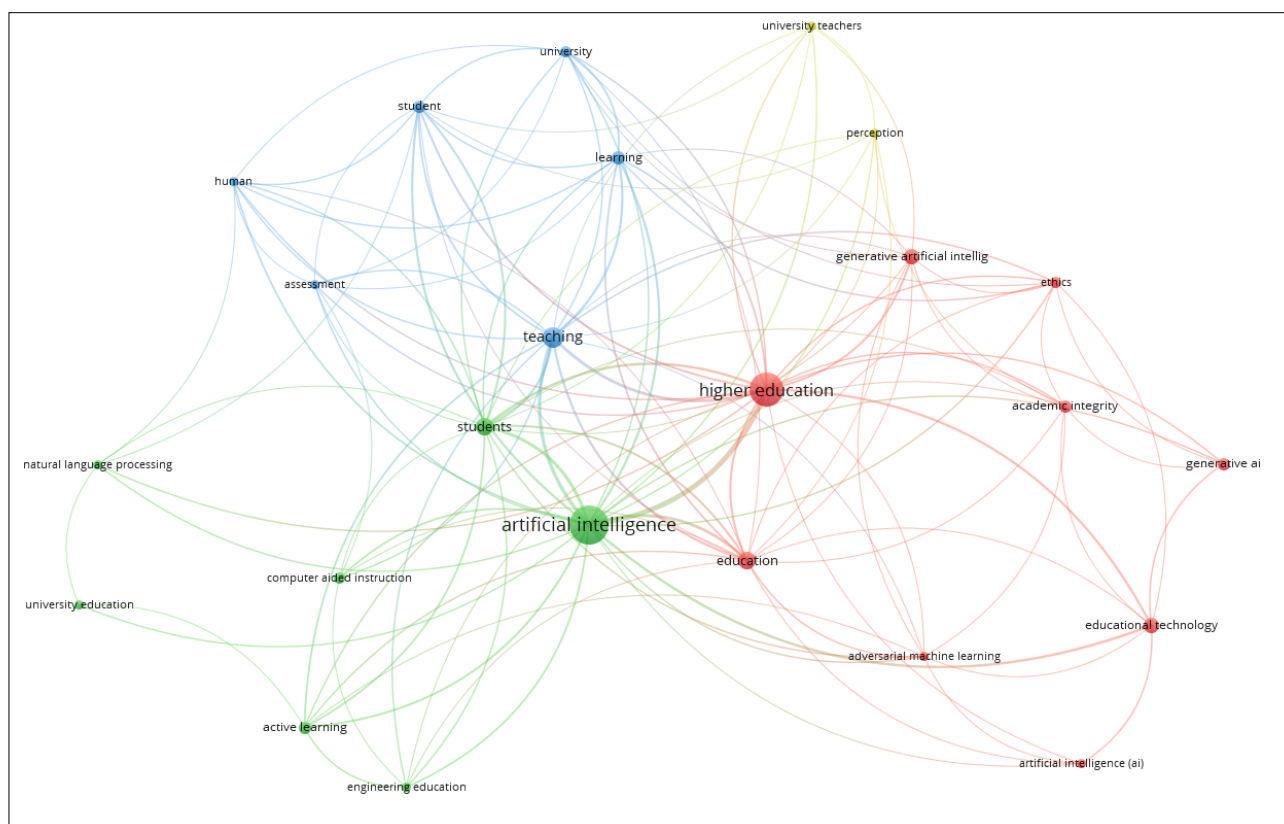
En WoS, los títulos más citados son “Mobile Learning in Higher Education” (Naveed et al., 2023, 164 citas) y “Artificial Intelligence Powered Pedagogy” (Kavitha & Joshith, 2025, 143 citas), los cuales abordan la aceptación de tecnologías digitales por parte de profesores y estudiantes. También destacan trabajos de Crawford, Chiasson y Shin, cada uno con más de 100 citas, que tratan sobre entornos educativos innovadores, el desempeño comparado entre IA y docentes humanos, y el rol integral de la tecnología educativa en la universidad.

El análisis de co-ocurrencias permitió identificar relaciones entre conceptos mediante la frecuencia con que aparecían juntos dentro de los artículos. Para ello, se construyó una matriz que, mediante VOSviewer, generó una red visual de palabras clave presentes en publicaciones sobre IA en la docencia universitaria durante los últimos cinco años (ver Figura 3).

Este enfoque bibliométrico facilitó la detección de asociaciones temáticas, colaboración entre autores e instituciones, y permitió trazar mapas de citación. Así, se caracterizaron las principales líneas de investigación, los actores más influyentes y las revistas con mayor impacto.

Del total de 463 palabras clave, se fijó un umbral mínimo de tres apariciones. Solo 28 lo cumplieron, y se seleccionaron las 23 más frecuentes, descartando términos ambiguos o redundantes. El resultado fue una agrupación en cuatro clústeres temáticos principales, que reflejan las tendencias emergentes en el estudio de la IA en educación superior.

- El clúster 1 (rojo) analiza la aplicación de la IA con la ética, y Educación Superior, se centra en la integridad académica y la ética dentro del ámbito de la educación superior.
- El clúster 2 (verde) se centra en la IA aplicada al aprendizaje activo, (Active learning, computer aided instruction, engineering education, natural language processing).
- El clúster 3 (azul) se centró a la IA como elementos del desarrollo pedagógico como la evaluación y dinámicas del aprendizaje (Assessment, Human, Learning, Student, Teaching).
- El clúster 4 (amarillo) se centró a la IA como la percepción docente en el entorno universitario (Perception, University teachers).



Nota: Elaboración propia con software VOSviewer.

Figura 3. Agrupación de clústeres con los descriptores seleccionados

Etapas 10: Resultados (ver figura 2).

A nivel global la UNESCO plantea unas recomendaciones para el uso de la IA y la vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es por ello por lo que para esta investigación se identificaron 3 ODS (Gobierno de México, 2017; UNESCO, 2022; Vazquez-Pita, 2021)

- ODS 4: Educación de calidad, “Meta 4.3 asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria” (SIODS, 2025a), y “Meta 4.4 aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales,” (SIODS, 2025a), se destaca la importancia de tener personal profesional capacitado (Ayuso-Del Puerto & Gutiérrez-Esteban, 2022; Sandoval-Obando, 2018) promoviendo la capacitación especializada por medio de metodologías y estrategias de investigación (Baas et al., 2020; Chaparro-Martínez et al., 2016).
- ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, “Meta 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica” (SIODS, 2025b), y “Meta 9c. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones” (SIODS, 2025b), esto fomenta el desarrollo y aplicaciones tecnológicas por medio de la IA (Chen et al., 2012).
- ODS 17: Alianza para lograr los objetivos, “Meta 17.6: Mejorar la cooperación en ciencia, tecnología e innovación” (SIODS, 2025c) y “Meta 17.8: Potenciar el uso de la tecnología, en particular la de la información y las comunicaciones” (SIODS, 2025c), facilitando la oportuna incorporación de estudiantes vulnerables en educación superior (Salas et al., 2022).

La inteligencia artificial (IA) plantea importantes desafíos éticos que exigen una reflexión crítica y una regulación clara. Instituciones como la UNESCO han emitido recomendaciones centradas en los derechos humanos y la sostenibilidad ética para guiar su uso responsable (Hagendorff et al., 2019; OdiselA, 2023; UNESCO, 2021, 2022, 2023).

Uno de los aspectos clave es la evaluación ética de las decisiones automatizadas, especialmente en contextos sensibles donde valores como la equidad y la privacidad pueden verse comprometidos (Mittelstadt, 2019; Scherer, 2016; Schuett, 2022).

En el ámbito legal, la regulación de la IA ha cobrado relevancia global. La creciente autonomía de estos sistemas ha motivado el desarrollo de marcos normativos que garanticen transparencia, seguridad y responsabilidad. Entre las estrategias más relevantes figuran la clasificación de riesgos y mecanismos de supervisión (Llamas et al., 2022; Scherer, 2016; Tecnológico de Monterrey, 2023).

Además, las instituciones deben implementar mecanismos internos de cumplimiento para asegurar el respeto a la normativa vigente y a los principios éticos, incluyendo la protección de datos, la rendición de cuentas y la mitigación de sesgos algorítmicos (Joseph & Sherer, 2023; Vazquez-Pita, 2021). Solo con este compromiso será posible consolidar un uso justo y confiable de la IA.

El análisis de los resultados de la revisión sistemática sobre inteligencia artificial en la docencia universitaria revela varias conclusiones destacadas. Los artículos científicos fueron el tipo de documento predominante, con un 82,56% en Scopus y 89,74% en WoS, consolidándose como el principal medio de difusión académica en esta temática.

A nivel geográfico, Estados Unidos y España lideran la producción científica. En Scopus, EE. UU. representa el 28,89% y España el 24,44%, mientras que en WoS, España encabeza con un 36,84%. También se registraron aportes significativos desde Portugal, China, Ecuador e India, lo que evidencia una perspectiva internacional.

Entre las instituciones más activas destacan la Universidad de Barcelona y el Ministerio de Educación y Ciencia de Ucrania. En cuanto a las revistas, sobresalen *Sustainability Switzerland*, *Education Sciences* y *Sensors*, con fuerte presencia en los cuartiles Q1 y Q2, lo que refleja alta visibilidad e impacto.

Las Ciencias Sociales fueron el campo más representado (45,93% en Scopus y 66,67% en WoS), seguidas por Ciencias de la Computación y publicaciones multidisciplinarias, lo que refuerza el carácter transversal del tema. También se observa participación emergente en áreas como Ingeniería y Humanidades.

Autores como Parusheva, Artyukhov y Perkins destacan por su productividad e impacto, con filiaciones en Europa del Este, Asia y América Latina. El uso del H-Index permitió valorar tanto el volumen como la influencia académica de sus contribuciones.

En conjunto, la investigación sobre IA en la docencia presenta un enfoque global y multidisciplinario, con polos de producción consolidados en distintas regiones del mundo.

4. Conclusiones

El impacto de la IA va mucho más allá del ámbito tecnológico, penetrando con fuerza en los entornos universitarios. Su incorporación ha generado transformaciones significativas en los modelos de enseñanza, evaluación y desarrollo profesional docente, exigiendo una revisión crítica de su papel en la educación superior. Más que una herramienta tecnológica, la IA se presenta como un fenómeno complejo con implicaciones sociales, éticas y epistemológicas que están redefiniendo la forma en que se produce el conocimiento, se ejerce la docencia y se reconfiguran las dinámicas pedagógicas dentro de las instituciones educativas.

Esta investigación, desarrollada mediante una revisión bibliométrica bajo el enfoque del protocolo PRISMA, permitió analizar un corpus significativo de literatura científica compuesto por un total de 137 documentos en Scopus y 124 en WoS, y reduciéndolo a unos 119, por los filtros y criterios del protocolo PRISMA

centrado en el vínculo entre la IA y los contextos docentes universitarios. La aplicación rigurosa de criterios de inclusión y exclusión, junto con el uso de términos de búsqueda específicos combinados mediante operadores booleanos, garantizó un proceso de selección sistemático, transparente y replicable.

Los resultados reflejan un creciente interés académico en torno a la implementación de la IA en la práctica docente universitaria. Países como Estados Unidos y España destacan por liderar la producción científica en esta área, mientras que las disciplinas predominantes como las ciencias de la computación, la educación y la psicología educativa evidencian una orientación clara hacia la innovación pedagógica y tecnológica, que se plantea explorar de forma sistemática los desafíos y oportunidades que trae consigo la adopción de tecnologías emergentes en los procesos educativos, especialmente en la docencia universitaria.

Entre los temas más recurrentes se encuentra el impacto de la IA en la honestidad académica, lo que resalta la necesidad urgente de establecer marcos éticos sólidos que orienten su uso responsable dentro del aula. Asimismo, se ha identificado un enfoque creciente en el diseño e implementación de sistemas de instrucción asistida por computadora, los cuales permiten mejorar la experiencia de los estudiantes universitarios y apoyar procesos educativos en tiempo real.

Estos avances afectan de manera directa las prácticas de evaluación, enseñanza y aprendizaje, colocando tanto al estudiante como al docente en el centro de un ecosistema educativo transformado por la tecnología. En particular, se destaca el papel de los docentes universitarios como agentes clave en la mediación pedagógica, cuyas percepciones sobre la educación, la tecnología y los cambios metodológicos ofrecen información valiosa para orientar políticas y estrategias de formación.

Este panorama se conecta de manera directa con los ODS, especialmente con el ODS 4 (Educación de calidad), el ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura) y el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos) al reflejar cómo la IA potencia procesos de formación docente, mejora la calidad educativa y fomenta redes de colaboración académica e institucional.

En este contexto, se vuelve imprescindible profundizar en el estudio de la IA desde una perspectiva interdisciplinaria, no solo para comprender sus efectos actuales en la labor docente, sino también para anticipar sus implicaciones futuras en la educación superior. La evolución de esta tecnología plantea retos significativos relacionados con la formación continua del profesorado, la adecuación de recursos pedagógicos y tecnológicos, y el diseño de políticas educativas que aseguren una integración ética, inclusiva y sostenible de la IA en el ámbito universitario. La adopción crítica, equitativa y eficiente de la IA dependerá en gran medida de la capacidad investigativa, reflexiva e innovadora de las instituciones académicas y científicas.

5. Referencias

- Acosta-Enriquez, B. G., Reyes-Perez, M. D., Huamani Jordan, O., Carreño Saucedo, L., Padilla-Caballero, J. E. A., Fernández-Altamirano, A. E. F., García Yovera, A. J., Briceño-Hernández, R. N., & Alarcón Bustíos, J. M. (2025). *Exploring the determinants of the sustainable use of artificial intelligence in Peruvian university teachers: A structural equation modeling analysis*. *Sustainability*, 17(7), 2834. <https://doi.org/10.3390/su17072834>
- Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2016). *The simple economics of machine intelligence*. Harvard Business Press. <https://hbr.org/2016/11/the-simple-economics-of-machine-intelligence>
- Artyukhov, A., Wołowiec, T., Artyukhova, N., Bogacki, S., & Vasylieva, T. (2024). *SDG 4, academic integrity and artificial intelligence: Clash or win-win cooperation?* *Sustainability*, 16(19), 8483. <https://doi.org/10.3390/su16198483>
- Arzikulov, O. A. U. (2021). *Artificial intelligence to increase the efficiency of small businesses*. *Theoretical & Applied Science*, 100, 412–415. <https://doi.org/10.15863/TAS>
- Ayuso-Del Puerto, D., & Gutiérrez-Esteban, P. (2022). *Artificial intelligence as an educational resource during preservice teacher training*. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347–362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). *Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies*. https://doi.org/10.1162/qss_a_00019
- Birenbaum, M., DeLuca, C., Earl, L., Heritage, M., Klenowski, V., Looney, A., Smith, K., Timperley, H., Volante, L., & Wyatt-Smith, C. (2015). *International trends in the implementation of assessment for learning: Implications for policy and practice*. *Policy Futures in Education*, 13(1), 117–140. <https://doi.org/10.1177/1478210314566733>
- Carrera-Rivera, A., Ochoa, W., Larrinaga, F., & Lasa, G. (2022). *How to conduct a systematic literature review: A quick guide for computer science research*. *MethodsX*, 9, 101895. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101895>
- Castro-Granados, A., & Artavia-Díaz, K. Y. (2020). *Competencias digitales docentes: Un acercamiento inicial*. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 11(1), 47–80. <https://doi.org/10.22458/caes.v11i1.2932>
- Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea. (2022). *DigComp 2.2: Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía*. Asociación Somos Digital. <https://somos-digital.org/digcomp/>
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). *Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. Y. (2024). *Will generative AI replace teachers in higher education? A study of teacher and student perceptions*. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101395. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101395>

- Chaparro-Martínez, E. I., Álvarez-Muñoz, P., & D'Armas-Regnault, M. (2016). *Gestión de la información: Uso de las bases de datos Scopus y Web of Science con fines académicos*. <https://www.researchgate.net/publication/312384415>
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). *Business intelligence and analytics: From big data to big impact*. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165–1188. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- Chiasson, R. M., Goodboy, A. K., Vendemia, M. A., Beer, N., Meisz, G. C., Cooper, L., Arnold, A., Lincoski, A., George, W., Zuckerman, C., & Schrouf, J. (2024). *Does the human professor or artificial intelligence (AI) offer better explanations to students? Evidence from three within-subject experiments*. *Communication Education*, 73(4), 343–370. <https://doi.org/10.1080/03634523.2024.2398105>
- Consuegra-Fernández, M., Sanz-Aznar, J., Burguera-Serra, J. G., & Caballero Molina, J. J. (2024). *ChatGPT: El dilema sobre la autoría de las actividades evaluables en educación universitaria*. *Revista de Investigación Educativa*, 42(2). <https://doi.org/10.6018/rie.565391>
- Corona-Martínez, L. A., & Fonseca-Hernández, M. (2021). *Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica*. <https://www.redalyc.org/journal/1800/180068639021/html/>
- Costello, E., Donlon, E., Kiryakova, G., & Angelova, N. (2023). *ChatGPT—A challenging tool for university professors in their teaching practice*. *Education Sciences*, 13(10), 1056. <https://doi.org/10.3390/educsci13101056>
- Crawford, J., Allen, K. A., Pani, B., & Cowling, M. (2024). *When artificial intelligence substitutes humans in higher education: The cost of loneliness, student success, and retention*. *Studies in Higher Education*, 49(5), 883–897. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2326956>
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world>
- Dempere, J., Modugu, K., Hesham, A., & Ramasamy, L. K. (2023). *The impact of ChatGPT on higher education*. *Frontiers in Education*, 8, 1206936. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1206936>
- Fjeld, J., Achten, N., Hilligoss, H., Nagy, A. C., & Srikumar, M. (2020). *Principled artificial intelligence: Mapping consensus in ethical and rights-based approaches to principles for AI*. <https://ssrn.com/abstract=3518482>
- Gobierno de México. (2017). *Agenda 2030*. <https://www.gob.mx/agenda2030>
- Hagendorff, A., Li, T., Mann, H., Marda, M., Wagner, V., Wang, B., & Witteborn, W. (2019). *Artificial intelligence, governance and ethics: Global perspectives*. <https://ssrn.com/abstract=3414805>
- Jasso-Romero, E., & De La Serna-Tuya, A. S. (2018). *El impacto de las TIC en el desarrollo de competencias investigativas: Estudio de caso en licenciatura en administración del CUCSUR de la UDG*. AMMACI. <https://www.researchgate.net/publication/340593775>
- Joseph, A., & Sherer, J. (2023). *Artificial intelligence: Compliance considerations for provider organizations*. Health Care Compliance Association. <https://www.jdsupra.com/legalnews/artificial-intelligence-compliance-2308492/>
- Kavitha, K., & Joshith, V. P. (2025). *Artificial intelligence powered pedagogy: Unveiling higher educators' acceptance with extended TAM*. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(8). <https://doi.org/10.53761/S1PKK784>
- Llamas, J. Z., Mendoza, O. A., & Graff, M. (2022). *Enfoques regulatorios para la inteligencia artificial*. *Revista Chilena de Derecho*, 49(3), 31–62. <https://doi.org/10.7764/r.493.2>
- Manheim, K., & Kaplan, L. (2018). *Artificial intelligence: Risks to privacy and democracy*. <https://ssrn.com/abstract=3273016>
- McGrath, C., Cerratto Pargman, T., Juth, N., & Palmgren, P. J. (2023). *University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education: An experimental philosophical study*. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100139. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100139>
- Mittelstadt, B. (2019). *Principles alone cannot guarantee ethical AI*. <https://ssrn.com/abstract=3391293>
- Naveed, Q. N., Choudhary, H., Ahmad, N., Alqahtani, J., & Qahmash, A. I. (2023). *Mobile learning in higher education: A systematic literature review*. *Sustainability*, 15(18). <https://doi.org/10.3390/su151813566>
- OdiselA. (2023). *Observatorio de impacto social y ético de la IA*. <https://www.odiseia.org/>
- 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., ... Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *Systematic Reviews*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Parusheva, S., Bobek, S., Zabukovsek, S. S., Okulich-Kazarin, V., Artyukhov, A., Skowron, Ł., Artyukhova, N., & Wołowicz, T. (2024). *When artificial intelligence tools meet “non-violent” learning environments (SDG 4): Crossroads with smart education*. *Sustainability*, 16(17), 7695. <https://doi.org/10.3390/su16177695>
- Perkins, M. (2023). *Academic integrity considerations of AI large language models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond*. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(2). <https://doi.org/10.53761/1.20.02.07>
- Pesovski, I., Santos, R., Henriques, R., & Trajkovic, V. (2024). *Generative AI for customizable learning experiences*. *Sustainability*, 16(7), 3034. <https://doi.org/10.3390/su16073034>
- Pillajo, L., López, E. R., Redrován, M. M. Á., Costales, S. N. C., & Merino, D. F. G. (2024). *La inteligencia artificial como herramienta metodológica en la enseñanza del idioma inglés en la educación superior*. *Revista Cubana de Reumatología*. <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1344>
- PRISMA. (2021). *PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only*. <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>
- PRISMA. (2024). *PRISMA statement*. <https://www.prisma-statement.org/>

- Salas, I. E., Carrera, J. A., Bravo, V. M., & De La Serna-Tuya, A. S. (2022). *Modelo de detección y seguimiento oportuno de vulnerabilidades en estudiantes de nuevo ingreso de educación superior. En La tecnología en la tutoría académica virtual.*
- Sandoval-Obando, E. (2018). *Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: Implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? Boletín REDIPE, 7.*
- Scherer, M. U. (2016). *Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. Harvard Journal of Law & Technology, 29(2).* <http://www.theguardian.com/technology/2014/sep/12/artificial-intelligence-data->
- Schuett, J. (2022). *Defining the scope of AI regulations. Law, Innovation and Technology, 15(1).*
- Shin, C., Seo, D. G., Jin, S., Lee, S. H., & Park, H. J. (2024). *Educational technology in the university: A comprehensive look at the role of a professor and artificial intelligence. IEEE Access, 12, 116727-116739.* <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3447067>
- SIODS. (2025a). *ODS 4: Educación de calidad.* <https://agenda2030.mx/ODSGoalSelected.html?ti=T&cveArb=ODS0040&goal=0&lang=es#/ind>
- SIODS. (2025b). *ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.* <https://agenda2030.mx/ODSGoalSelected.html?ti=T&cveArb=ODS0090&goal=0&lang=es#/ind>
- SIODS. (2025c). *ODS 17: Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.* <https://agenda2030.mx/ODSGoalSelected.html?ti=T&cveArb=ODS0170&goal=0&lang=es#/ind>
- Stahl, B. C., Antoniou, J., Bhalla, N., Brooks, L., Jansen, P., Lindqvist, B., Kirichenko, A., Marchal, S., Rodrigues, R., Santiago, N., Warso, Z., & Wright, D. (2023). *A systematic review of artificial intelligence impact assessments. Artificial Intelligence Review, 56(11).* <https://doi.org/10.1007/s10462-023-10420-8>
- Tecnológico de Monterrey. (2023). *Lineamientos para el uso ético de inteligencia artificial.*
- UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas.* [https://www.unesco.org/open-access/terms-use-](https://www.unesco.org/open-access/terms-use-unesco.org/ark:/48223/pf0000382931_spa)
- UNESCO. (2022). *Aplicación de la recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382931_spa
- UNESCO. (2023). *Ethical impact assessment: A tool of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.* <https://doi.org/10.54678/YTSA7796>
- Vázquez-Pita, E. (2021). *La UNESCO y la gobernanza de la inteligencia artificial en un mundo globalizado: La necesidad de una nueva arquitectura legal. Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad de Extremadura, 37, 273-302.* <https://doi.org/10.17398/2695-7728.37.273>