

13. Inteligencia artificial en la educación superior (2014-2024)

MARTHA OLIVIA RAMÍREZ ARMENTA*

ELIHU SOLANO NORZAGARAY**

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.330.13>

Resumen

La inteligencia artificial (IA) desempeña un papel fundamental en la transformación de la educación superior, además de que su aplicación se ha incrementado en los últimos años en varios países. El presente trabajo ofrece una revisión sistemática de literatura sobre investigaciones que incluyen la IA y la educación superior en los últimos 10 años, con el fin de proporcionar una visión del estado de conocimiento en el contexto mexicano. Se utilizó la metodología PRISMA; la búsqueda se centró en analizar sólo artículos científicos; para ello, se revisaron las bases de datos Scopus, ERIC y Web of Science. Se encontraron 104 publicaciones de las cuales 41 fueron elegidas para el análisis. Los resultados muestran la escasa investigación realizada en México con respecto a la temática asimismo muestra un incremento en el interés sobre el tema en el último año, así como un análisis temático de las publicaciones encontradas.

Palabras clave: *Inteligencia artificial, educación superior, educación, formación universitaria.*

* Doctora. Departamento de Letras y Lingüística de la Universidad de Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1185-3597>

** Estudiante de licenciatura. Correo: uni.elihu@gmail.com

Introducción

La IA ha dado lugar en los últimos años a importantes cambios en diversos sectores, incluido el académico. En este ámbito, dicha herramienta emula ciertos procesos de la inteligencia humana, como la resolución de problemas y el uso del lenguaje, lo que permite generar interacciones lingüísticas que favorecen la educación (Crompton y Burke, 2023; Proaño y Marcillo, 2024). Específicamente en la educación superior, la IA ofrece diversificar la experiencia de instrucción, facilitar los procesos administrativos y, además, brinda la oportunidad de personalizar el aprendizaje (Zawacki-Richter *et al.*, 2020). Es por ello que la IA representa una herramienta esencial para los estudiantes, pues hoy en día es determinante que tanto los currículos como los entornos educativos atiendan las diversas exigencias considerando una educación más inclusiva que permita la participación adaptada a cada necesidad y estilo de aprendizaje (Pérez *et al.*, 2024); en este sentido, se requiere transformar la oferta haciendo uso de una variedad de estrategias y herramientas dentro de los procesos educativos, pues éstos no deberían ser iguales para todos (Ouyang *et al.*, 2022; Parra-Sánchez, 2022).

Desde hace tiempo y gracias a la tecnología, el entorno educativo y los elementos tradicionales del aula como la presencialidad, el libro de texto y la figura del maestro están evolucionando hacia un modelo más personalizado. En éste, el docente actúa como un guía, mientras que el estudiante puede administrar su propio tiempo, seleccionar sus herramientas y acceder a los contenidos disciplinares a su ritmo. En consecuencia, la IA se posiciona como una herramienta educativa clave que, mediante actividades, interacciones con plataformas y enfoques lúdicos, potencia el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los estudiantes, consolidándose como un recurso esencial en todos los niveles educativos (Proaño y Marcillo, 2024).

Para implementar la IA en la educación es crucial que tanto los docentes como los profesionales del sector estén debidamente capacitados, ya que así podrán desarrollar las competencias necesarias para integrar la IA en el sistema educativo, no sólo utilizándola, sino aplicándola de forma que promueva un aprendizaje inclusivo y enriquecedor (Pérez *et al.*, 2024). Cuando el docente está preparado para utilizar estas herramientas, el impacto posi-

tivo permite a los estudiantes desarrollar pensamiento crítico, generar ideas, personalizar su aprendizaje, mejorar su productividad y acceder a recursos innovadores. Además, facilita el análisis de textos y proporciona asistencia virtual continua para el fortalecimiento de competencias lingüísticas y de escritura (Dempere *et al.*, 2023).

Asimismo, el uso de la IA en la educación exige un análisis constante de sus posibles riesgos y desafíos, como: la dependencia tecnológica, los cambios en habilidades sociales y emocionales, problemas de accesibilidad, afectaciones en procesos cognitivos y creativos, la necesidad de una evaluación precisa del aprendizaje que garantice la alineación entre la herramienta y los contenidos o destrezas que deben desarrollarse, entre otros. Trabajar con IA también implica incorporar un enfoque preventivo y ético en todas las áreas, especialmente en la educación. Es fundamental que tanto docentes como estudiantes adquieran conocimientos sobre el uso de plataformas, la detección de plagio y el desarrollo de estrategias alternativas que fortalezcan las habilidades analíticas de los estudiantes.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es examinar el estado actual de la investigación sobre el uso de la IA en la educación superior en México en la última década. A través de una revisión sistemática de literatura basada en la metodología PRISMA y la consulta en las bases de datos Scopus, ERIC y Web of Science, se busca identificar las tendencias y los intereses predominantes en este contexto. Se destaca que en la actualidad la implementación de la IA en el ámbito académico ha generado nuevas oportunidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, personalizar la educación y optimizar la gestión académica. No obstante, en el contexto mexicano, su desarrollo y aplicación aún enfrenta desafíos que requieren un análisis detallado.

Esta investigación es relevante porque proporciona un panorama actualizado sobre el estado de la IA en la educación superior en México durante la última década. A través de este estudio se podrán identificar avances, tendencias, limitaciones y áreas de oportunidad en la adopción de esta tecnología en instituciones académicas. Además, los hallazgos obtenidos pueden servir como base para futuras investigaciones, así como para la toma de decisiones en políticas educativas y la implementación de estrategias que potencien el uso efectivo de la IA en la enseñanza superior. En este sentido,

la presente investigación no sólo contribuirá al conocimiento académico, sino también tendrá un impacto en la mejora de la calidad educativa en nuestro país.

Metodología

Para este trabajo se realizó una revisión sistemática cualitativa con la metodología PRISMA (Page *et al.*, 2021), la cual proporciona un marco estructurado para realizar revisiones sistemáticas. Las bases consultadas fueron Scopus, ERIC y Web of Science. La búsqueda incluyó los términos “inteligencia artificial” y “educación superior”. Los criterios de inclusión fueron: sólo artículos de investigación, publicados en el periodo de tiempo de 2014 a 2024 y realizados en México. La cadena de búsqueda fue la siguiente: TITLE-ABS-KEY (“artificial intelligence” AND “higher education”) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (AFFIL-COUNTRY, “Mexico”)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”)); TS=(“artificial intelligence” AND “higher education”) AND CU=Mexico AND PY=(2014-2024). Se consideraron estudios tanto cualitativos como cuantitativos para la revisión y el análisis de contenido de los artículos.

Con respecto a los criterios de exclusión, no se consideraron los artículos en revisión ni aquellos que no cumplieran con el objetivo de este trabajo y los criterios de inclusión. Tras la identificación de los documentos en las diferentes bases de datos se transfirieron a Mendeley para detectar los duplicados de manera sencilla. Una vez obtenidos los resultados, los autores procedieron a leer los títulos y los resúmenes para determinar qué registros debían permanecer en la revisión, basándose estrictamente en los criterios de inclusión y exclusión establecidos

Después se creó un archivo en Excel para recopilar los resultados. Cada artículo fue resumido y clasificado en función de los siguientes elementos: identificación del estudio (autor, año de publicación y DOI), tipo de estudio, objetivo, método y resultados. Puesto que se incluyeron investigaciones tanto cuantitativas como cualitativas, se optó por realizar un análisis profundo del contenido de los resultados para evaluar su relevancia en la revisión propuesta.

Después, cada uno de los trabajos recolectados se clasificó mediante la asignación de una “etiqueta” las cuales fueron definidas por los autores a partir de los objetivos de la publicación (véase tabla 1). Por último, se analizaron de manera descriptiva los datos con la finalidad de alcanzar el objetivo propuesto. La validez en la selección de los estudios se garantizó mediante los criterios de inclusión y exclusión bien definidos y la búsqueda exhaustiva de la información en bases de datos reconocidas. Con respecto a la confiabilidad, se asegura la doble revisión independiente, mediante la cual los dos investigadores verificaron la selección de los estudios y la extracción de datos con el fin de reducir errores y subjetividad; asimismo, se detalla el proceso realizado para asegurar la reproducibilidad en estudios posteriores.

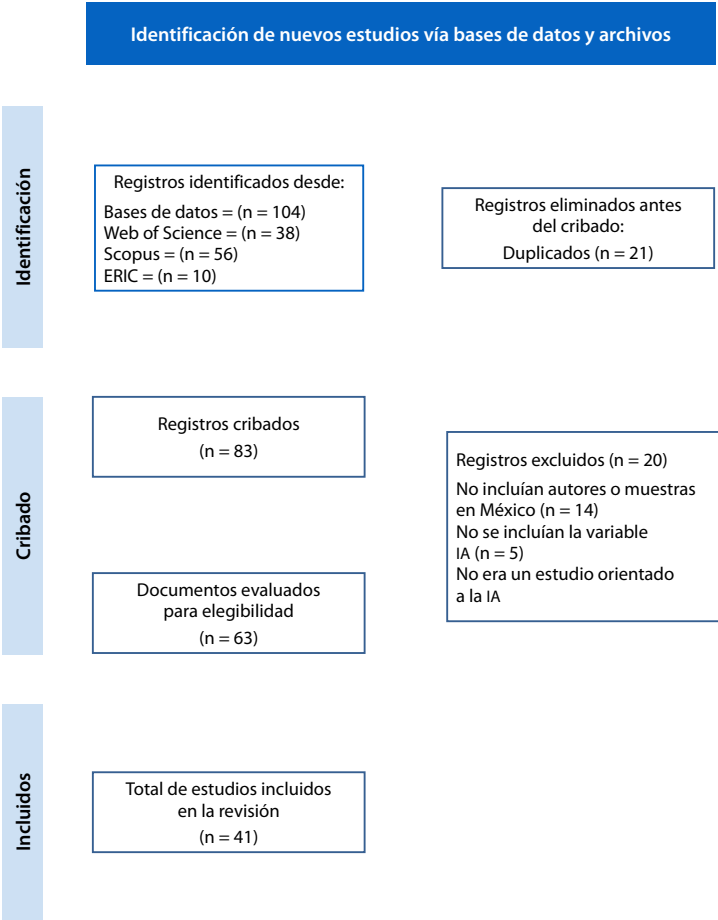
Tabla 1. *Etiqueta y descripciones*

Etiqueta	Definición
Entrevistas a IA	Trabajos que consistían en interacciones estructuradas en las que se le formulan preguntas a un modelo de IA o sistema automatizado para recopilar información, opiniones o perspectivas en diversos temas.
Revisiones de literatura	Estudios que tenían la finalidad de recopilar, analizar o dar un panorama completo y actualizado del estado actual del conocimiento, las tendencias de investigación, los desafíos y las oportunidades con el uso de la IA en entornos educativos de nivel superior.
IA y ética	Trabajos que analizaron la aplicación de principios éticos para guiar el desarrollo, implementación y uso de sistemas de IA de manera responsable y justa.
Uso de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Incorporación de tecnologías basadas en IA para mejorar, personalizar y optimizar el proceso educativo, facilitando tanto la labor de los docentes como el aprendizaje de los estudiantes.
Uso de IA para analizar datos	Aplicación de algoritmos y técnicas de IA para procesar, interpretar y extraer patrones significativos de datos.
Percepciones de estudiantes sobre IA	Se refiere a trabajos sobre cómo los estudiantes comprenden, valoran y reaccionan ante la presencia y el uso de la IA en sus entornos de aprendizaje.
Percepciones de docentes y estudiantes sobre IA	Estudios que analizaron actitudes o conocimientos que tanto educadores como estudiantes tienen sobre el uso de IA en el ámbito educativo.
Percepciones docentes sobre IA	Estudios interesados en entender cómo los educadores perciben o valoran el uso de la IA en el ámbito educativo y sus posibles implicaciones en la enseñanza.
Uso de IA para crear elementos	Investigación con aplicación de algoritmos y modelos de IA para generar, diseñar o inventar nuevos contenidos, diseños o productos en el contexto educativo.

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Figura 1. *Diagrama de flujo metodología PRISMA*



Fuente: elaboración propia.

Después del proceso de cribado se seleccionaron las 41 investigaciones que se incluyeron en el estudio. En ellos se encontró que la mayoría utilizaron una metodología cuantitativa, seguido por los estudios cualitativos (véase tabla 2).

Tabla 2. *Conjunto de registros agrupados por enfoques metodológicos*

Enfoques metodológicos	Cantidad	Porcentaje (%)
Cualitativo	11	26.8
Cuantitativo	17	41.4
Mixto	9	21.9
Revisión de literatura	4	9.7
Total	41	100

Fuente: elaboración propia.

La tabla 3 muestra la información agrupada por año; como puede observarse, bajo estos criterios de evaluación las publicaciones en el contexto mexicano se han concentrado en los últimos años. Es decir, de 2014 a 2019 no se encontraron artículos de investigación sobre IA en educación superior, lo cual puede deberse a que el descriptor en las bases de datos para esta variable de estudio no estaba estandarizado. Los estudios sobre IA en educación superior en México aparecen de 2020 en adelante y la mayoría se ha concentrado en 2024.

Tabla 3. *Conjunto de registros agrupados por años*

Año	Cantidad	Porcentaje (%)
2014	0	0
2015	0	0
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	4	9.7
2021	1	2.4
2022	5	12.1
2023	7	17
2024	24	58.5
Total	41	100

Fuente: elaboración propia.

La siguiente tabla muestra la distribución de registros por nivel de estudio. La mayoría de éstos se concentra en el nivel de licenciatura seguido por los estudios que no definen si se orientan a licenciatura o posgrado y

solo lo engloban en educación superior. Finalmente, la población de posgrado se reporta como la menos estudiada en lo reportado en el nivel escolar más alto (véase tabla 4).

Tabla 4. *Conjunto de registros agrupados por nivel escolar dentro de la formación más alta*

Nivel de estudio	Cantidad	Porcentaje (%)
Licenciatura	25	60.9
Posgrado	5	12.1
Educación Superior	11	26.8
Total	41	100

Fuente: elaboración propia.

Por último, en la tabla 5 se presenta la distribución de los registros con respecto a las etiquetas generadas por los autores, a partir de los objetivos de las publicaciones recopiladas. En total, se generaron ocho etiquetas de las cuales el uso de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje es en la que se concentra la mayoría de los registros, seguido por los estudios de percepciones de estudiantes sobre la IA.

Tabla 5. *Conjunto de registros agrupados en las etiquetas generadas por los autores*

Etiqueta	Cantidad	Porcentaje (%)
Entrevistas a IA	3	7.3
Revisiones de literatura	5	12.1
IA y ética	2	4.8
Uso de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje	10	24.3
Uso de IA para analizar datos	5	12.1
Percepciones de estudiantes sobre IA	8	19.5
Percepciones docentes sobre IA	2	4.8
Percepciones de docentes y estudiantes sobre IA	4	9.7
Uso de IA para crear elementos	2	4.8
Total	41	100%

Fuente: elaboración propia.

Discusión

El presente trabajo se planteó con el objetivo de ofrecer una revisión sistemática de literatura sobre IA y educación en el contexto universitario en México, misma que estuviera publicada sólo en artículos de investigación de 2014 hasta noviembre de 2024. Se identifica una serie de tendencias que reflejan el estado actual de la integración de la IA en el ámbito educativo.

El surgimiento de la IA se remonta a la década de 1950 y se describe como el desarrollo de computadoras capaces de realizar tareas cognitivas mediante la simulación del funcionamiento de la mente humana en actividades como el razonamiento, la resolución de problemas y el aprendizaje, entre otras (Zawacki *et al.*, 2019). A pesar de que la IA tiene sus orígenes hace varias décadas, los resultados muestran que las publicaciones en el contexto mexicano se han concentrado en los últimos cuatro años. Esto se debe a que la IA se ha vuelto más accesible en tiempos recientes, lo que permite que las instituciones educativas comiencen a adoptarla en diversas áreas y contextos educativos (Bolaño y Duarte, 2024; Tinoco-Placencia, 2023). Nuestros resultados muestran una tendencia y un interés actual sobre este objeto de estudio.

En cuanto a la metodología, la mayoría de los estudios emplearon un enfoque cuantitativo; sin embargo, es importante destacar que muchos de ellos tienen un alcance descriptivo, lo cual se debe a lo incipiente de este fenómeno en el contexto escolar. Aunque las publicaciones sobre el tema están en aumento, coincidimos con lo reportado por Bolaño y Duarte (2024), quienes afirman que es necesario realizar investigaciones más rigurosas, con mayor alcance, así como evaluaciones continuas sobre las implementaciones de la IA para determinar su efectividad y fomentar la mejora continua de los procesos.

Respecto al nivel escolar, la mayoría de los estudios se realiza en el nivel de pregrado. Esto concuerda con lo reportado por Crompton y Burke (2023), quienes también encontraron que la mayoría de las publicaciones se concentra en la licenciatura, algo comprensible dada la cantidad de informantes y las facilidades de acceso. No obstante, al igual que estos autores, consideramos importante profundizar en las investigaciones a nivel

de posgrado, no sólo por las posibilidades que IA la ofrece en este entorno, sino también porque, al tratarse de grupos con características específicas, se pueden estudiar los beneficios para la formación tanto científica como profesional. Además, esta población, generalmente estructurada en grupos más pequeños, permite enfoques de estudio que facilitan una mayor profundización de los datos y que, en el futuro, podrían replicarse o adaptarse a otros niveles escolares.

En relación con los objetivos de los estudios incluidos en esta revisión, la mayoría se enfocó en el uso de IA dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se requiere mayor cantidad de evidencia en nuestro contexto, dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje es amplio e involucra diversos momentos y elementos. En otros países se han reportado experimentaciones significativas en áreas como la evaluación, la personalización del aprendizaje, el uso de sistemas de robots educativos y la retroalimentación personalizada, entre otros aspectos que es necesario observar, ya que proporcionan información valiosa para reducir las brechas teóricas y de aplicación que enfrenta el contexto universitario (Albasalah *et al.*, 2022; López-Regalado *et al.*, 2024; Tinoco-Placencia, 2023).

La segunda etiqueta con mayor cantidad de estudios en esta revisión está relacionada con las percepciones de los actores del proceso educativo, las cuales son cruciales para comprender la aceptación, receptividad y la resistencia al cambio frente a la IA, así como para entender cómo su adopción y su aplicación pueden impactar y moldear el futuro de los entornos educativos, explicado por quienes lo viven a diario. Sin embargo, es importante extender estos estudios al resto de la comunidad escolar, incluyendo directivos, administradores, padres de familia, entre otros (Ouyang *et al.*, 2022; Dempere *et al.*, 2023).

Otra de las áreas que consideramos importante mencionar es la de IA y ética. Si bien no tuvo mucha representación en esta muestra, se destaca la importancia que esta línea tiene en otras investigaciones. Lo anterior se debe a que la IA posee un gran potencial para mejorar procesos educativos, personalizar el aprendizaje y facilitar la toma de decisiones; sin embargo, también plantea desafíos éticos significativos, como la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a los recursos tecnológicos que no genere nuevas desigualdades y la toma de decisiones automatizadas. Por ello se requieren

políticas que atiendan estos nuevos desafíos (Flores y García, 2023; Dem-pere *et al.*, 2023).

Conclusión

Los datos muestran que la investigación sobre inteligencia artificial en el contexto de la educación superior en México ha tenido un crecimiento notable en los últimos años, especialmente a partir de 2020. Este crecimiento podría estar relacionado con una mayor estandarización de los descriptores en las bases de datos, lo que facilita la identificación de estudios específicos en esta área. En cuanto a los enfoques metodológicos, predomina el uso de métodos cuantitativos (41.4%), seguidos de los cualitativos (26.8%) y los enfoques mixtos (21.9%), mientras que las revisiones de literatura representan un porcentaje menor (9.7%). Esto indica una tendencia a cuantificar datos y resultados, aunque también se valora la exploración cualitativa y los enfoques integrales.

En términos de niveles de estudio, el mayor enfoque se encuentra en el nivel de licenciatura (60.9%), lo cual sugiere que la investigación se orienta principalmente a este grupo, mientras que el posgrado (12.1%) ha recibido menor atención. Esto podría indicar una oportunidad para profundizar en el estudio de la IA en el posgrado.

Finalmente, los temas de investigación han sido variados, aunque se observa una concentración en el uso de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje (24.3%) y en las percepciones de los estudiantes sobre IA (19.5%). Estas áreas de interés reflejan la relevancia de la IA tanto en la práctica educativa como en la percepción que los estudiantes tienen de esta tecnología, lo cual puede influir en su implementación futura en las aulas de educación superior en México.

En general, a partir del análisis realizado se puede afirmar que son pocos los estudios realizados en México con respecto a la IA en educación superior. Por lo tanto, resulta fundamental promover investigaciones que reflexionen en la evaluación detallada de los aciertos y desafíos. Asimismo, con los resultados obtenidos se recomienda ampliar los estudios cualitativos y mixtos con la finalidad de profundizar en las experiencias, las percepciones

y los contextos de los actores involucrados. De igual forma se considera importante expandir el espectro del análisis a la formación docente, la gestión institucional, los aspectos éticos y las implicaciones legales y sociales de la presencia de la IA en la formación superior. Lo anterior, con la finalidad de que en un futuro cercano se puedan reportar estudios de caso sobre buenas prácticas y en conjunto llegar a fortalecer la base teórica mediante el desarrollo de marcos conceptuales sólidos que permitan explicar las potencialidades y las limitaciones de la IA en la formación escolar más alta.

Referencias

- Albasalah, A., Alshawwa, S., y Alarnous, R. (2022). Use of artificial intelligence in activating the role of Saudi universities in joint scientific research between university teachers and students. *PLOS ONE*, 17(5), e0267301. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267301>
- Bolaño, M., y Duarte, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, 39, 51-63. <https://doi.org/10.30944/20117582.2365>
- Dempere, J., Modugu, K. P., Hesham, A., y Ramasamy, L. (2023). The impact of ChatGPT on higher education. *Frontiers in Education*, 8, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1206936>
- Crompton, H., y Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal Educational Technology in Higher Education*, 20 (22), 11-26. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Flores, J., y García, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 74(1), 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- López-Regalado, O., Núñez-Rojas, N., López-Gil, O., y Sánchez-Rodríguez, J. (2024). Análisis del uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. *Pixel.Bit* 70, 97-122. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.106336>
- Ouyang, F., Zheng, L., y Jiao, P. (2022). Inteligencia artificial en la educación superior en línea: una revisión sistemática de la investigación empírica de 2011 a 2020. *Educación y Tecnologías de la Información*, 27, 7893-7925. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10925-9>
- 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., y Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

- Parra-Sánchez, J. (2022). Potencialidades de la inteligencia artificial en educación superior: un enfoque desde la personalización. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 19-27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>
- Pérez, J., Ortiz, N., Miranda, E., y Campaña, J. (2024). Explorando los avances tecnológicos en la promoción de la inclusión educativa: la contribución fundamental de la inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje. *Reincisol*, 3 (5), pp. 1006-1018. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/135>
- Proaño, P., y Marcillo, L. (2024). Inteligencia artificial y aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5(4), 4247-4258. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2565>
- Tinoco-Plasencia, C. J. (2023). Empleo de la inteligencia artificial en la educación universitaria: una revisión sistemática. *Paideia XXI*, 13(2), 359-375. <https://doi.org/10.31381/paideiaxxi.v13i2.6002>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., y Bond, M. (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(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>