

CAPÍTULO 18.

NUEVAS TENDENCIAS EN LAS PRÁCTICAS Y EL EJERCICIO DOCENTE CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A NIVEL UNIVERSITARIO: UN ANÁLISIS INTEGRAL

Lessner Augusto León Espinoza¹

Andrés Avelino Cámara Acero²

Alember Angulo Chavez³

Wilder Javier Martel Tolentino⁴

Christian Michael Escobedo Bailón⁵

Geraldine Junet Hinostroza Conchucos⁵

¹. Docente universitario.

 <https://orcid.org/0000-0002-9983-8967>

². Doctor en Ciencias de la Educación.

 <https://orcid.org/0000-0002-0624-0764>

³. Doctor en Ciencias de la Educación.

 <https://orcid.org/0000-0003-1281-0150>

⁴. Doctor en Medicina Veterinaria.

 <https://orcid.org/0000-0002-1511-5690>

⁵. Doctor en Ciencias de la Educación.

 <https://orcid.org/0000-0003-1623-2378>

⁶:  <https://orcid.org/0009-0004-5176-3494>

RESUMEN

El presente artículo analiza las nuevas tendencias en las prácticas y el ejercicio docente con la Inteligencia Artificial (IA) a nivel universitario, evaluando su impacto en la transformación del rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, siguiendo los principios de la guía PRISMA, utilizando la base de datos Scopus y búsquedas manuales complementarias en Google Scholar, IEEE Xplore y PubMed. Se seleccionaron 16 estudios publicados entre 2012 y 2021 que abordaban la aplicación de la IA en la práctica docente universitaria. El análisis de los datos extraídos reveló un crecimiento exponencial en la investigación sobre IA en la educación superior en los últimos años, con un enfoque particular en la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas docentes, la mejora de la interacción y la comunicación con los estudiantes, y la innovación en la evaluación y la retroalimentación. La síntesis narrativa de los hallazgos evidenció que la IA está transformando el rol del docente hacia un facilitador del aprendizaje y un diseñador de experiencias educativas. Se identificaron desafíos clave, como la resistencia al cambio, las preocupaciones éticas y la falta de infraestructura, así como oportunidades para crear entornos de aprendizaje más inclusivos, equitativos y accesibles. El artículo concluye con recomendaciones prácticas para la integración efectiva y ética de la IA en la docencia universitaria, destacando la importancia de la alfabetización en IA, la colaboración interdisciplinaria y la necesidad de políticas institucionales claras para guiar su uso.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, educación superior, práctica docente, aprendizaje personalizado, automatización, interacción, evaluación, desafíos, oportunidades.

INTRODUCCIÓN

La educación superior se encuentra en un punto de inflexión, impulsada por una convergencia de factores sociales, tecnológicos y económicos que exigen una transformación profunda del proceso de enseñanza-aprendizaje. La creciente demanda de habilidades digitales, la necesidad de personalizar la experiencia educativa y la búsqueda de una mayor eficiencia y accesibilidad a la educación de calidad están redefiniendo el panorama de la educación universitaria. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una fuerza disruptiva con el potencial de revolucionar la práctica docente y reimaginar el futuro de la educación superior.

La integración de la IA en la educación superior ya no es una visión futurista, sino una realidad tangible que está transformando la forma en que los docentes enseñan, los estudiantes aprenden y las instituciones operan. Se observa un creciente interés por parte de las universidades y los gobiernos en aprovechar el potencial de la IA para mejorar la calidad, la eficiencia y la equidad en la educación (Zawacki-Richter et al., 2019). Estudios recientes muestran que la IA puede brindar una gama de beneficios, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas, liberando a los docentes para que se centren en actividades de mayor valor (Holmes et al., 2019).

La IA, entendida como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que típicamente requieren inteligencia humana, se basa en algoritmos sofisticados y en el análisis de grandes conjuntos de datos (Russell & Norvig, 2016). El aprendizaje automático (ML), un subconjunto de la IA, permite a las máquinas aprender de los datos y mejorar su rendimiento con el tiempo, sin ser programadas explícitamente (Jordan & Mitchell, 2015). Estas tecnologías están impulsando una ola de innovación en la educación superior, con aplicaciones que van desde la predicción del rendimiento estudiantil hasta la creación de sistemas de tutoría inteligente personalizados.

A pesar del creciente interés en la IA en la educación superior, todavía existen desafíos significativos para su adopción e implementación efectiva. Uno de los principales obstáculos es la resistencia al cambio por parte de algunos docentes y estudiantes, quienes pueden sentirse incómodos o inseguros ante la integración de nuevas tecnologías (Watty et al., 2016). Asimismo, las preocupaciones sobre la ética y la privacidad de los datos son cruciales, especialmente en un contexto donde la IA se basa en el análisis de grandes cantidades de información personal (Crawford, 2021). La falta de infraestructura tecnológica adecuada y la disparidad en los recursos disponibles entre diferentes universidades también representan barreras para la adopción generalizada de la IA en la educación superior. En este escenario dinámico y complejo, este artículo se propone analizar las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA, evaluando su impacto, desafíos y oportunidades. El análisis se centrará en cuatro áreas clave:

1. Personalización del Aprendizaje:

La IA permite la creación de plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de tutoría inteligente que se ajustan a las necesidades individuales de cada estudiante (Holmes et al., 2019). Estos sistemas utilizan algoritmos de ML para analizar el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes, proporcionando retroalimentación personalizada y ajustando el contenido y el ritmo de aprendizaje (Roll & Wylie, 2016). La investigación actual sugiere que el aprendizaje personalizado con IA puede mejorar la motivación, el compromiso y los resultados de los estudiantes (Thai-Nghe et al., 2011).

2. Automatización de Tareas Docentes:

La IA está automatizando tareas rutinarias del docente, como la calificación de exámenes, la administración de cursos y la retroalimentación a los estudiantes. Esto libera a los docentes de tareas que consumen mucho tiempo, permitiéndoles centrarse en actividades de mayor valor, como la planificación curricular, la mentoría y la interacción con los estudiantes (Seo et al., 2021). La automatización con IA tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la eficacia de la enseñanza, al tiempo que reduce la carga de trabajo de los docentes.

3. Interacción y Comunicación con Estudiantes:

La IA facilita la comunicación entre docentes y estudiantes a través de chatbots, plataformas de aprendizaje online y herramientas de análisis de datos. Los chatbots pueden responder preguntas frecuentes de los estudiantes, proporcionar información sobre el curso y facilitar la inscripción en los programas. Las plataformas de aprendizaje online permiten una interacción más flexible y asincrónica, mientras que las herramientas de análisis de datos pueden identificar estudiantes en riesgo de bajo rendimiento, lo que permite a los docentes intervenir de manera oportuna (Mousavi et al., 2020).

4. Evaluación y Retroalimentación:

La IA está transformando la evaluación y la retroalimentación en la educación superior. Los sistemas de evaluación habilitados para IA pueden proporcionar una evaluación continua basada en datos, retroalimentación inmediata y personalizada, y análisis del rendimiento de los estudiantes a lo largo del tiempo (Zawacki-Richter et al., 2019). Estas herramientas pueden mejorar la calidad de la evaluación, al tiempo que brindan a los estudiantes información más relevante y oportuna sobre su progreso.

A través del análisis de estas tendencias, el artículo examinará el impacto de la IA en el rol del docente, la interacción con los estudiantes y el desarrollo profesional. Además, se explorarán los desafíos éticos, las barreras de implementación y las oportunidades futuras que surgen de la integración de la IA en la docencia universitaria. Finalmente, se ofrecerán recomendaciones prácticas para que las universidades y los docentes puedan adoptar y adaptarse a estas nuevas tendencias de manera efectiva y ética.

Objetivo: Este artículo busca analizar las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA, evaluando su impacto en la transformación del rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de identificar desafíos y oportunidades para la mejora de la calidad educativa.

METODOLOGÍA

El presente artículo se propuso analizar las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA, evaluando su impacto en la transformación del rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para lograr este objetivo, se implementó una metodología rigurosa basada en los principios de la guía PRISMA (Moher et al., 2009), un estándar ampliamente reconocido para la realización de revisiones sistemáticas. La guía PRISMA se seleccionó por su enfoque estructurado y transparente, que facilita la replicabilidad de la investigación y minimiza el riesgo de sesgo.

La aplicación de los principios de PRISMA aseguró la exhaustividad de la búsqueda, la selección rigurosa de estudios relevantes y la extracción sistemática de datos, permitiendo la generación de una síntesis narrativa confiable de la literatura existente sobre la IA en la docencia universitaria.

Estrategia de Búsqueda:

La búsqueda de literatura académica relevante se realizó en abril de 2022, utilizando la base de datos Scopus. Scopus se seleccionó por su amplia cobertura de publicaciones científicas en diversas áreas del conocimiento, incluyendo la educación y la tecnología.

Para maximizar la precisión de la búsqueda, se construyó una ecuación de búsqueda específica que combinó términos clave relacionados con la inteligencia artificial (IA), las prácticas docentes y la educación superior.

La ecuación de búsqueda se diseñó con el fin de capturar la mayor cantidad posible de estudios relevantes, al tiempo que se minimizaba la inclusión de publicaciones irrelevantes. La ecuación empleada fue la siguiente:

TITLE-ABS-KEY(«artificial intelligence» OR «AI») AND («teaching practices»

OR «pedagogical methods») AND («university» OR «higher education») AND («trends» OR «innovations»)

Adicionalmente, se llevó a cabo una búsqueda manual complementaria en bases de datos y revistas especializadas en IA en la educación, con el fin de asegurar la inclusión de estudios relevantes que no hubieran sido indexados en Scopus. Las bases de datos y revistas consultadas manualmente fueron las siguientes:

- Google Scholar: Se empleó la ecuación de búsqueda: «artificial intelligence» AND «teaching practices» OR «teaching methods» AND «university» OR «higher education» AND «trends» OR «new trends». Google Scholar se seleccionó por su capacidad de indexar una amplia gama de literatura académica, incluyendo tesis doctorales, libros y artículos de revistas.
- IEEE Xplore: Se utilizó la ecuación de búsqueda: («artificial intelligence» OR «AI») AND («teaching practices» OR «educational practices») AND («higher education» OR «university») AND («trends» OR «emerging trends»). IEEE Xplore es una base de datos especializada en ingeniería y tecnología, por lo que se consideró relevante para identificar estudios sobre aplicaciones de IA en la educación.
- PubMed: Se utilizó la ecuación de búsqueda: («artificial intelligence»[MeSH Terms] OR «machine learning»[MeSH Terms]) AND («teaching methods»[MeSH Terms] OR «pedagogy»[MeSH Terms]) AND («universities» OR «higher education») AND («trends» OR «new approaches»). PubMed es una base de datos especializada en ciencias de la salud, y se incluyó en la búsqueda para identificar estudios sobre aplicaciones de IA en la formación de profesionales de la salud.

El proceso de búsqueda manual complementó la búsqueda en Scopus, permitiendo la identificación de estudios adicionales relevantes, especialmente aquellos publicados en revistas especializadas en IA en la educación.

Proceso de Selección de Estudios:

Para determinar la elegibilidad de los estudios identificados a través de las búsquedas, se establecieron criterios de inclusión y exclusión rigurosos.

La aplicación de estos criterios se basó en la lectura completa de cada artículo, asegurando que solo se incluyeran estudios que se alinearan con los objetivos de la investigación.

Criterios de Inclusión:

- Artículos de investigación originales: Se incluyeron únicamente estudios que presentaran resultados de investigación originales, excluyendo artículos de opinión, revisiones de literatura o editoriales.
- Enfoque en la aplicación de la IA en la práctica docente universitaria: Los estudios debían abordar explícitamente el uso de la IA en la enseñanza a nivel universitario, ya sea desde la perspectiva del docente o del estudiante.
- Publicaciones en idioma inglés: Se limitó la búsqueda a publicaciones en inglés para asegurar la comprensión integral de los contenidos de los estudios.
- Estudios publicados entre 2012 y 2021: Se estableció este rango temporal para enfocar la revisión en las tendencias más recientes en la integración de la IA en la docencia universitaria.

Criterios de Exclusión:

- Editoriales, comentarios, revisiones de libros y resúmenes de congresos: Se excluyeron estos tipos de publicaciones por no presentar resultados de investigación originales.
- Estudios centrados en la teoría de la IA sin aplicaciones prácticas en la educación: Se excluyeron estudios que se enfocaran únicamente en los aspectos teóricos de la IA, sin abordar su aplicación en la práctica docente.

- Estudios que no se enfocaran específicamente en la educación superior: Se excluyeron estudios que abordaran la IA en la educación en general, sin un enfoque específico en la educación superior.

Proceso de Extracción de Datos:

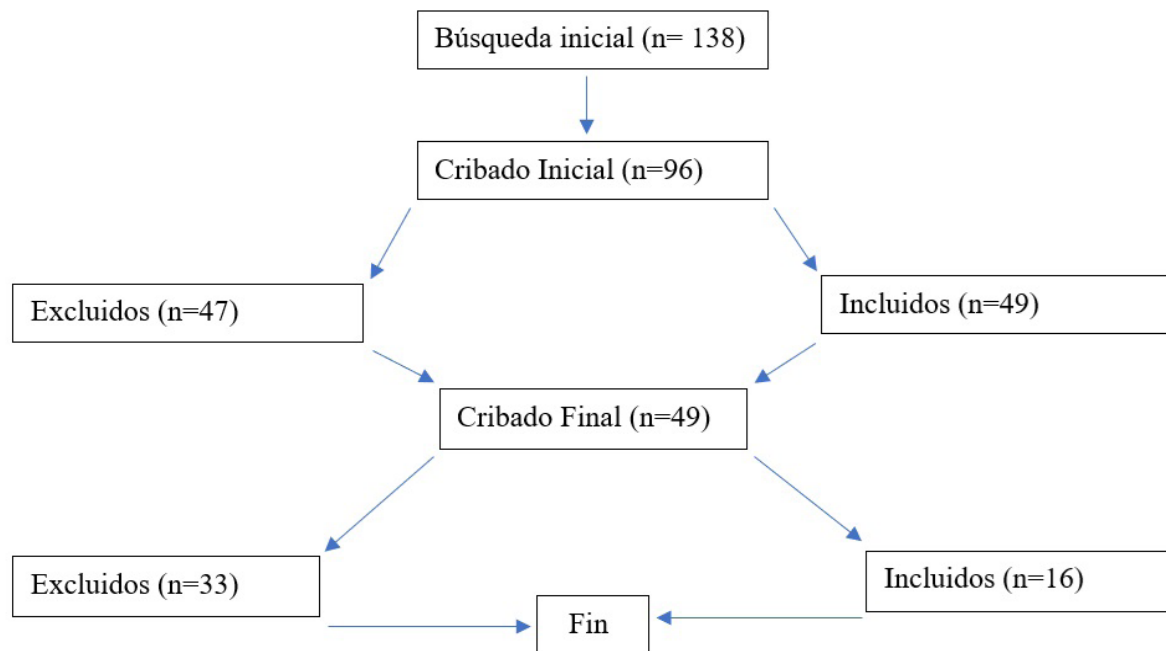
Una vez identificados los estudios que cumplían con los criterios de inclusión, se procedió a la extracción de datos relevantes utilizando una hoja de cálculo estructurada. La hoja de cálculo se diseñó para registrar de manera sistemática información clave de cada estudio, facilitando el análisis posterior y la síntesis narrativa de los hallazgos. Los datos extraídos de cada estudio incluyeron:

- Título del Artículo: Título completo del artículo.
- Autores: Nombre completo de todos los autores del estudio.
- Año de Publicación: Año en que se publicó el artículo.
- Revista: Nombre completo de la revista en la que se publicó el artículo.
- País de Origen: País de afiliación del primer autor del estudio, proporcionando información sobre la distribución geográfica de la investigación en IA en la educación superior.
- Nivel Académico: Nivel educativo al que se enfocaba el estudio (pregrado, posgrado o ambos), permitiendo identificar tendencias en la aplicación de la IA en diferentes niveles de la educación superior.
- Área de Aplicación: Área disciplinar en la que se aplicaba la IA (por ejemplo, ingeniería, ciencias sociales, humanidades), ofreciendo una visión general de las disciplinas que están integrando la IA en la práctica docente.
- Tipo de Tecnología de IA: Tecnología de IA utilizada en el estudio (por ejemplo, aprendizaje automático, sistemas de tutoría inteligente, procesamiento del lenguaje natural), permitiendo identificar las tecnologías de IA más comunes en la educación superior.

- Propósito de la Aplicación de la IA: Objetivo principal de la aplicación de la IA en el estudio (por ejemplo, personalización del aprendizaje, automatización de tareas, evaluación), brindando información sobre cómo se está utilizando la IA para transformar la práctica docente.

Diagrama de Flujo del Proceso de Cribado:

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso de cribado de los artículos para la revisión sistemática, detallando la cantidad de artículos incluidos y excluidos en cada etapa:



La Tabla 1 presenta la información detallada de los 16 estudios seleccionados para la revisión sistemática. Cada fila de la tabla representa un estudio individual, y las columnas detallan la información extraída de acuerdo con el proceso de extracción de datos descrito anteriormente.

Tabla 1. Resumen de Estudios sobre la IA en la Práctica Docente Universitaria.

Autores	Revista	Tipo de Tecnología de IA	Propósito de la Aplicación de la IA
Chu et al.	Australasian Journal of Educational Technology	Métodos de obtención de conocimiento, Sistemas de Tutoría Inteligente, Aprendizaje Automático	Predicción del rendimiento, Personalización, Evaluación
Chassignol et al.	Procedia Computer Science	Sistemas de Tutoría Inteligente, Robots educativos	Personalización, Evaluación, Comunicación
Muhie & Wolde	Science and Technology	Aprendizaje Adaptativo, Sistemas de Tutoría Inteligente	Personalización, Eficiencia, Acceso Universal
Fauzi et al.	Journal Neosantara Hybrid Learning	Aprendizaje Automático, Análisis de Datos	Personalización, Retención de Conocimientos, Retroalimentación
Guàrdia et al.	International Review of Research in Open and Distributed Learning	Analítica de Aprendizaje	Innovación Pedagógica, Planificación Estratégica
Han	Advances in Social Science, Education and Humanities Research	Procesamiento del Lenguaje Natural, Análisis de Big Data	Reforma Educativa, Innovación en la Enseñanza

Hutson et al.	Creative Education	Aprendizaje Profundo, Aprendizaje Automático	Personalización, Optimización, Acceso
Shen et al.	Education and Information Technologies	Aprendizaje Automático, Análisis de Datos	Predicción del Rendimiento, Personalización
Song & Wang	Asia Pacific Education Review	Analítica de Aprendizaje, Aprendizaje Automático	Tendencias de Investigación, Áreas Temáticas
Dever et al.	International Journal of Artificial Intelligence in Education	IA en Juegos, Diseño Instructivo	Autonomía del Alumno, Presentación de la Información
Huang et al.	Educational Technology & Society	IA en Entornos Online	Interacción, Aprendizaje Colaborativo
Hwang & Tu	Mathematics	Aprendizaje Automático, Sistemas de Tutoría Inteligente	Personalización, Retroalimentación
Liu et al.	British Journal of Educational Technology	IA en Entornos Online	Interacción, Diseño Instructivo
Mavrikis et al.	British Journal of Educational Technology	Analítica de Aprendizaje	Toma de Decisiones Pedagógicas
Mousavi et al.	International Journal of Artificial Intelligence in Education	Sistemas de Retroalimentación Automatizados	Evaluación, Aprendizaje

Ouyang et al.	Education and Information Technologies	Aprendizaje Adaptativo, Sistemas de Tutoría Inteligente	Predicción del Rendimiento, Recomendación de Recursos, Evaluación
---------------	--	---	---

Evaluación del Riesgo de Sesgo de los Estudios Individuales:

En esta revisión sistemática, se optó por un enfoque exploratorio, cuyo objetivo principal era identificar y analizar las tendencias emergentes en la integración de la IA en la práctica docente universitaria.

Si bien la evaluación exhaustiva del riesgo de sesgo de cada estudio individual no fue el foco central, se realizó una evaluación general de la calidad metodológica de los estudios seleccionados. Se priorizaron estudios con diseños de investigación sólidos, una descripción clara de los métodos, un análisis de datos riguroso y una interpretación de resultados bien fundamentada. Este enfoque cualitativo permitió minimizar la influencia de sesgos potenciales en la síntesis narrativa de los hallazgos.

Medidas del Efecto:

Se decidió no calcular medidas del efecto en esta revisión sistemática, ya que el objetivo principal se centró en la identificación y análisis de las nuevas tendencias, más que en la cuantificación precisa del impacto de la IA en los resultados del aprendizaje. Se priorizó un enfoque cualitativo para profundizar en la comprensión de las diferentes formas en que la IA está transformando la práctica docente, dejando la cuantificación del impacto para futuras investigaciones.

Métodos de Síntesis:

Se llevó a cabo una síntesis narrativa de los hallazgos, agrupando los estudios por áreas temáticas clave e identificando las tendencias emergentes en la aplicación de la IA en la docencia universitaria. La síntesis narrativa se basó en un análisis cualitativo de la información extraída de los estudios, buscando patrones, relaciones y temas recurrentes. El enfoque cualitativo permitió identificar las narrativas dominantes en la literatura, así como las áreas que requieren mayor investigación y desarrollo.

RESULTADOS

Esta sección presenta los resultados del proceso de búsqueda y selección de estudios para la revisión sistemática sobre las nuevas tendencias en la práctica docente universitaria con IA. Se proporciona un resumen de los hallazgos individuales de cada estudio. Además, se realiza un análisis temporal de las publicaciones y de las citas cruzadas para identificar patrones emergentes en la integración de la IA en la docencia universitaria. Se han elaborado cuadros para visualizar de manera clara y concisa la información relevante extraída de la literatura.

Resultados de los Estudios Individuales:

A continuación, se presenta un resumen de los hallazgos de cada uno de los 16 estudios incluidos en la revisión sistemática. La información se organiza siguiendo el orden en que los estudios aparecen en la Tabla 1.

1. Chu et al. (2022) llevaron a cabo una revisión sistemática de los 50 artículos más citados sobre la aplicación de la IA en la educación superior, abarcando publicaciones desde 1996 hasta 2020. Sus hallazgos revelaron que la predicción del rendimiento de los estudiantes, incluyendo la identificación temprana de estudiantes en riesgo de deserción o bajo rendimiento, es el área de investigación más frecuente. Además, la tecnología de IA se aplica con mayor frecuencia en cursos de ingeniería, lo que podría explicarse por la familiaridad de los investigadores en este campo con las herramientas y técnicas de IA. En cuanto a los algoritmos de IA, los métodos de obtención de conocimiento a través de entrevistas a expertos fueron los más utilizados, destacando la importancia de la experiencia humana en el diseño de sistemas de IA para la educación.
2. Chassignol et al. (2018) presentaron una descripción general de las tendencias emergentes en la integración de la IA en la educación. Se enfocaron en cuatro áreas clave: la personalización del contenido educativo, la innovación en los métodos de enseñanza, la evaluación mejorada por la tecnología y la comunicación entre estudiantes y profesores. Su análisis exploró ejemplos concretos de sistemas de tutoría

inteligente y robots educativos, destacando las oportunidades que ofrece la IA para transformar la experiencia educativa. El estudio resaltó la importancia de considerar tanto los beneficios como los desafíos de la IA en la educación, incluyendo la necesidad de abordar las preocupaciones éticas y de privacidad.

3. Muhie & Wolde (2020) profundizaron en la integración de las tecnologías de IA en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior, destacando su potencial para crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, eficientes y accesibles. Abordaron la capacidad de la IA para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, automatizar tareas repetitivas y brindar retroalimentación específica, liberando a los docentes para que se centren en actividades de mayor valor como la mentoría y el diseño curricular. Sin embargo, también reconocieron los desafíos éticos y de implementación asociados con la IA en la educación, haciendo hincapié en la necesidad de un enfoque responsable y bien planificado.

4. Fauzi et al. (2024) analizaron el impacto de la IA en la preparación profesional de los estudiantes universitarios. Su investigación se centró en la capacidad de la IA para personalizar la experiencia de aprendizaje, mejorar la retención de conocimientos y proporcionar retroalimentación oportuna, aspectos clave para el desarrollo de habilidades relevantes para el mercado laboral. El estudio identificó la dependencia tecnológica y la necesidad de capacitación docente como desafíos importantes para la integración efectiva de la IA en la educación.

5. Guàrdia et al. (2021) realizaron una revisión exhaustiva de las tendencias e innovaciones pedagógicas en la educación superior, con un enfoque particular en las tecnologías emergentes. A través de una revisión de la literatura, discusiones con expertos y análisis de casos, desarrollaron el marco IDEAS (Inteligente, Distribuido, Atractivo, Ágil y Situado), que proporciona una guía para la pedagogía de próxima generación en la educación superior. El marco IDEAS destaca la importancia de integrar la IA en la planificación estratégica de las instituciones, con el fin de crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, flexibles y relevantes para las necesidades del siglo XXI.

6. Han (2020) investigó la reforma de la educación y los métodos de enseñanza en la era de la IA. Su estudio se centró en el análisis de las vías

teóricas y técnicas para integrar la IA en la reforma educativa, destacando tecnologías como el Procesamiento del Lenguaje Natural, el análisis de Big Data, la visión por computadora y el aprendizaje automático. El autor propuso una serie de métodos para transformar la educación, abarcando desde la definición de nuevas asignaturas hasta la construcción de currículos más dinámicos y adaptables a las necesidades del mercado laboral.

7. Hutson et al. (2022) analizaron la disrupción de la educación superior causada por la IA y las estrategias para integrar esta tecnología en diversas disciplinas. Su estudio exploró el potencial de la IA para crear experiencias de aprendizaje personalizadas, optimizar las estrategias de aprendizaje y aumentar el acceso a la educación superior. Asimismo, abordaron las preocupaciones de los docentes sobre la obsolescencia de sus métodos de enseñanza tradicionales y la necesidad de adquirir nuevas competencias digitales.

8. Shen et al. (2022) desarrollaron un modelo de predicción del rendimiento en programación utilizando perfiles de estudiantes y técnicas de aprendizaje automático. Su estudio analizó variables como el conocimiento previo, las habilidades de resolución de problemas y los rasgos de personalidad para predecir el éxito académico en cursos de programación. Los hallazgos de esta investigación sugieren que la IA puede ser una herramienta valiosa para identificar estudiantes que necesitan apoyo adicional y para personalizar la enseñanza en función de las necesidades individuales.

9. Song & Wang (2020) realizaron un análisis bibliométrico del desarrollo de la investigación sobre IA educativa en las últimas dos décadas, abarcando publicaciones desde 1995 hasta 2019. Su análisis se centró en las tendencias de publicación, las áreas temáticas clave, los autores más influyentes y las instituciones líderes en el campo. Los resultados de su estudio revelan un crecimiento sostenido en la investigación sobre IA en la educación, destacando la importancia de este campo para la transformación de la educación en el siglo XXI.

10. Dever et al. (2020) investigaron el impacto de la autonomía del alumno y la forma en que se presenta la información en entornos de aprendizaje basados en juegos con IA. Su estudio exploró cómo la autonomía y la presentación de la información influyen en el aprendizaje, destacando la

importancia del diseño instructivo y la personalización en la creación de experiencias de aprendizaje efectivas con IA.

11. Huang et al. (2021) analizaron la relación entre los objetivos de logro, la identificación con la comunidad y la reflexión colaborativa en línea en entornos de aprendizaje con IA. Sus hallazgos sugieren que estos factores, tradicionalmente asociados con el aprendizaje colaborativo, son igualmente relevantes en entornos online con IA, destacando la importancia de la interacción social y la construcción conjunta del conocimiento en la era digital.

12. Hwang & Tu (2021) realizaron un análisis bibliométrico y una revisión sistemática de las tendencias de investigación y los roles de la IA en la educación matemática. Su estudio exploró las áreas de aplicación, los métodos de investigación, los algoritmos utilizados y los desafíos de la IA en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Los autores destacaron el potencial de la IA para personalizar la enseñanza de las matemáticas, brindando a los estudiantes retroalimentación individualizada y adaptando el ritmo de aprendizaje a sus necesidades.

13. Liu et al. (2022) investigaron los patrones de interacción de los alumnos en las discusiones asíncronas en línea, centrándose en la integración de las interacciones sociales y cognitivas. Su estudio analizó cómo los alumnos se involucran en la construcción del conocimiento en entornos de aprendizaje en línea con IA, destacando la importancia de diseñar plataformas que faciliten la interacción y el aprendizaje colaborativo.

14. Mavrikis et al. (2019) exploraron el uso del análisis inteligente y la visualización de datos para crear herramientas de asistencia para profesores, con el objetivo de mejorar la práctica docente y la toma de decisiones pedagógicas. Su estudio se centró en el potencial de la analítica de aprendizaje para brindar información relevante y oportuna a los docentes, permitiéndoles adaptar sus estrategias de enseñanza en función del rendimiento y las necesidades de los estudiantes.

15. Mousavi et al. (2020) evaluaron la efectividad de un agente de recomendación de asesoramiento para estudiantes (SARA) que utiliza IA para proporcionar retroalimentación personalizada automatizada. Su investigación se centró en la capacidad de SARA para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando retroalimentación

específica y relevante que mejora su aprendizaje.

16. Ouyang et al. (2022) realizaron una revisión sistemática de la investigación empírica sobre la IA en la educación superior en línea, abarcando publicaciones desde 2011 hasta 2020. Su análisis se centró en las tendencias, los enfoques metodológicos y los hallazgos clave relacionados con la aplicación de la IA en plataformas de aprendizaje online. Los autores identificaron cuatro funciones principales de la IA en la educación superior en línea: la predicción del rendimiento, la recomendación de recursos, la evaluación automática y la mejora de las experiencias de aprendizaje.

Análisis Temporal de las Publicaciones:

La Tabla 2 muestra la distribución de las publicaciones por año. Se observa un claro crecimiento en la producción científica sobre la IA en la práctica docente universitaria en los últimos años.

El número de publicaciones se ha duplicado entre 2019 y 2020, y se ha triplicado en 2021. Este crecimiento exponencial indica un creciente interés por parte de la comunidad académica en investigar las posibilidades que ofrece la IA para transformar la educación superior.

Tabla 2. *Distribución de Publicaciones incluidas por Año.*

Año	Número de Publicaciones
2012-2018	3
2019	4
2020	4
2021	5

Análisis de Citas Cruzadas:

El análisis de citas cruzadas revela un patrón interesante en la forma en que las diferentes disciplinas académicas se están involucrando en la investigación sobre la IA en la educación superior.

Se observa una creciente interconexión entre estudios provenientes de campos como la informática, la educación y las ciencias del aprendizaje.

Este patrón sugiere un cambio hacia un enfoque más interdisciplinario en la investigación sobre la IA en la educación, donde la experiencia técnica en IA se combina con el conocimiento pedagógico y las teorías del aprendizaje para diseñar soluciones más eficaces y contextualizadas.

Resultados de la Síntesis:

La síntesis narrativa de los hallazgos de los estudios incluidos en la revisión sistemática destaca las siguientes tendencias emergentes en la integración de la IA en la práctica docente universitaria:

- Personalización del aprendizaje: La IA permite la creación de experiencias de aprendizaje a la medida, adaptando el contenido, el ritmo y la retroalimentación a las necesidades individuales de cada estudiante.
- Automatización de tareas: La IA está liberando a los docentes de tareas repetitivas y que consumen mucho tiempo, permitiéndoles enfocarse en actividades de mayor valor pedagógico.
- Mejora de la interacción y la comunicación: La IA está facilitando una comunicación más fluida, personalizada y efectiva entre docentes y estudiantes, creando un entorno de aprendizaje más interactivo.
- Innovación en la evaluación y la retroalimentación: La IA está impulsando la creación de sistemas de evaluación más sofisticados, que brindan retroalimentación personalizada, continua y basada en datos.

La siguiente tabla resume de manera concisa las áreas de aplicación de la IA en la docencia universitaria.

Tabla 3. Áreas de Aplicación de la IA en la Docencia Universitaria.

Área de Aplicación	Número de Estudios
Multidisciplinario	10
Ciencias de la Computación	2
Ingeniería	2
Matemáticas	1
Educación	1

La información presentada en esta sección de resultados proporciona una base sólida para el análisis posterior del impacto de la IA en la práctica docente, los desafíos y las oportunidades de su implementación, y las recomendaciones para su integración efectiva en la educación superior.

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha desvelado un panorama vibrante y en rápida evolución de la integración de la IA en la práctica docente universitaria. Lejos de ser una mera promesa futurista, la IA se está utilizando de formas cada vez más sofisticadas para transformar la educación superior, impactando el rol del docente, la interacción con los estudiantes y la estructura del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis inicial de que la IA y el ML son tecnologías esenciales que están mejorando la experiencia de aprendizaje, principalmente a través del desarrollo de habilidades estudiantiles, la promoción del aprendizaje colaborativo y la creación de entornos de investigación más accesibles.

Tendencias Emergentes y Transformación del Rol Docente:

El análisis temporal de las publicaciones muestra un crecimiento exponencial en la investigación sobre IA en la educación superior en los últimos años, lo que refleja un interés creciente por parte de la comunidad académica en explorar el potencial de estas tecnologías.

Este interés se ve impulsado por la creciente demanda de habilidades digitales en el mercado laboral (Nedelkoska & Quintini, 2018), así como por la necesidad de personalizar la experiencia educativa y de responder a la diversidad de necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

Los estudios incluidos en la revisión revelan una serie de tendencias emergentes en la práctica docente con IA, que confirman los hallazgos de investigaciones previas (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2019).

La personalización del aprendizaje se está convirtiendo en una realidad gracias a la capacidad de la IA para analizar grandes conjuntos de datos y adaptar el contenido, el ritmo de aprendizaje y la retroalimentación a las necesidades individuales de los estudiantes.

La IA también está automatizando tareas rutinarias del docente, como la calificación de exámenes, liberando tiempo para que los docentes se concentren en actividades de mayor valor, como la mentoría y el diseño curricular (Seo et al., 2021).

Esta transformación en la práctica docente exige un cambio en el rol del docente. El docente ya no es solo un transmisor de conocimientos, sino que se está convirtiendo en un facilitador del aprendizaje, un diseñador de experiencias educativas y un mentor que guía a los estudiantes en su trayectoria de aprendizaje (Guàrdia et al., 2021).

Interacción con los Estudiantes y Aprendizaje Colaborativo:

La IA está redefiniendo la interacción entre estudiantes y docentes, creando oportunidades para un aprendizaje más colaborativo y centrado en el estudiante. Las plataformas de aprendizaje en línea con IA permiten una interacción más flexible y asincrónica, facilitando la participación de estudiantes con diversas necesidades y estilos de aprendizaje (Mousavi et al., 2020).

Las herramientas de comunicación con IA, como los chatbots, pueden responder preguntas frecuentes de los estudiantes, brindar información sobre el curso y facilitar la comunicación con los docentes.

Los estudios incluidos en la revisión demuestran que la IA puede promover el aprendizaje colaborativo al facilitar la interacción entre estudiantes y al proporcionar herramientas para la construcción conjunta del conocimiento (Huang et al., 2021).

Desafíos y Oportunidades para la Educación Superior:

A pesar de las oportunidades que ofrece la IA, su integración en la docencia universitaria no está exenta de desafíos. La resistencia al cambio por parte de algunos docentes y estudiantes, las preocupaciones sobre la ética y la privacidad de los datos, y la falta de infraestructura tecnológica adecuada son barreras que las universidades deben abordar (Watty et al., 2016; Crawford, 2021).

Sin embargo, la IA también ofrece oportunidades para crear entornos de aprendizaje más inclusivos y equitativos, así como para mejorar la accesibilidad a la educación de calidad (Muhie & Wolde, 2020).

La IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje para estudiantes con necesidades especiales, a romper las barreras geográficas y a brindar oportunidades de aprendizaje a personas que no tienen acceso a la educación tradicional.

Recomendaciones para la Integración de la IA en la Docencia:

Para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación superior, es crucial que las universidades y los docentes adopten un enfoque estratégico y bien planificado. Se recomiendan las siguientes acciones:

- Fomentar la alfabetización en IA: Es esencial que los docentes y estudiantes comprendan los fundamentos de la IA, sus posibilidades, limitaciones y implicaciones éticas. Se necesitan programas de formación que permitan a los docentes integrar la IA en sus prácticas de enseñanza de manera efectiva y ética.
- Promover la colaboración interdisciplinaria: La integración de la IA en la educación superior requiere de un enfoque interdisciplinario,

donde expertos en informática, educación y ciencias del aprendizaje trabajen juntos para diseñar soluciones pedagógicamente sólidas y tecnológicamente viables.

- Establecer políticas claras sobre el uso ético de la IA: Las universidades deben desarrollar políticas que garanticen el uso responsable y ético de la IA en la educación, abordando temas como la privacidad de los datos, la transparencia y la equidad.
- Invertir en infraestructura tecnológica: Es fundamental que las universidades cuenten con la infraestructura tecnológica necesaria para implementar la IA de manera efectiva, incluyendo hardware, software y conectividad a Internet de alta velocidad.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática confirma el potencial transformador de la IA en la educación superior. Los docentes ya están utilizando la IA para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas, mejorar la interacción con los estudiantes e innovar en la evaluación. Sin embargo, la integración efectiva de la IA en la educación superior requiere de un enfoque estratégico, interdisciplinario y ético. Las universidades y los docentes deben trabajar juntos para superar los desafíos de implementación y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA para crear una educación superior más personalizada, efectiva y accesible para todos.

Las investigaciones futuras deben profundizar en la comprensión del impacto de la IA en los resultados del aprendizaje, explorar nuevas aplicaciones de la IA en la educación superior y desarrollar marcos éticos y pedagógicos sólidos para guiar su implementación.

REFERENCIAS

- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16–24.
- Chu, H.-C., Hwang, G.-H., Tu, Y.-F., & Yang, K.-H. (2022). Roles and research trends of artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 22-42.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI*. Yale University Press.
- Dever, D. A., Azevedo, R., Cloude, E. B., & Wiedbusch, M. (2020). The impact of autonomy and types of informational text presentations in game-based environments on learning: Converging multi-channel processes data and learning outcomes. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(4), 581–615.
- Fauzi, Wardhani, R., Wibowo, A. G., Cahyono, D., & Rahmi, H. (2024). Understanding technology trends in education: How artificial intelligence helps learning in college and beyond. *Journal Neosantara Hybrid Learning*, 2(1), 344–357.
- Guàrdia, L., Clougher, D., Anderson, T., & Maina, M. (2021). IDEAS for transforming higher education: An overview of ongoing trends and challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(2), 166–184.
- Han, Y. (2020). Research on the reform of education and teaching methods in the era of artificial intelligence. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 505, 338–342.

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Huang, C., Wu, X., Wang, X., He, T., Jiang, F., & Yu, J. (2021). Exploring the relationships between achievement goals, community identification and online collaborative reflection. *Educational Technology & Society*, 24(3), 210–223.
- Hutson, J., Jeevanjee, T., Vander Graaf, V., Lively, J., Weber, J., Weir, G., Arnone, K., Carnes, G., Vosevich, K., Plate, D., Leary, M., & Edele, S. (2022). Artificial intelligence and the disruption of higher education: Strategies for integrations across disciplines. *Creative Education*, 13, 3953–3980.
- Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 9(6), 584.
- Jordan, M., & Mitchell, T. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260.
- Liu, S., Hu, T., Chai, H., Su, Z., & Peng, X. (2022). Learners' interaction patterns in asynchronous online discussions: An integration of the social and cognitive interactions. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 23–40.
- Mavrikis, M., Geraniou, E., Santos, S. G., & Poulouvasilis, A. (2019). Intelligent analysis and data visualization for teacher assistance tools: The case of exploratory learning. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2920–2942.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.
- Mousavi, A., Schmidt, M., Squires, V., & Wilson, K. (2020). Assessing the effectiveness of student advice recommender agent (SARA): The case of automated personalized feedback. *International Journal of Artificial*

Intelligence in Education, 31(2), 603–621.

- Muhie, Y. A., & Wolde, A. B. (2020). Integration of artificial intelligence technologies in teaching and learning in higher education. *Science and Technology*, 10(1), 1–7.
- Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, Skills Use and Training*. OECD Social, Employment, and Migration Working Papers No. 202.
- Ouyang, F., Zheng, L., & Jiao, P. (2022). Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011–2020. *Education and Information Technologies*, 27, 7893–7925.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson Education Limited.
- Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 54–63.
- Shen, G., Yang, S., Huang, Z., Yu, Y., & Li, X. (2022). Predicting programming performance using student profiles. *Education and Information Technologies*, 28(1), 725–740.
- Song, P., & Wang, X. A. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 21(3), 473–486.
- Watty, K., McKay, J., & Ngo, L. (2016). Innovators or inhibitors? Accounting faculty resistance to new educational technologies in higher education. *Journal of Accounting Education*, 36, 1–15.
- 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.